REVISTA

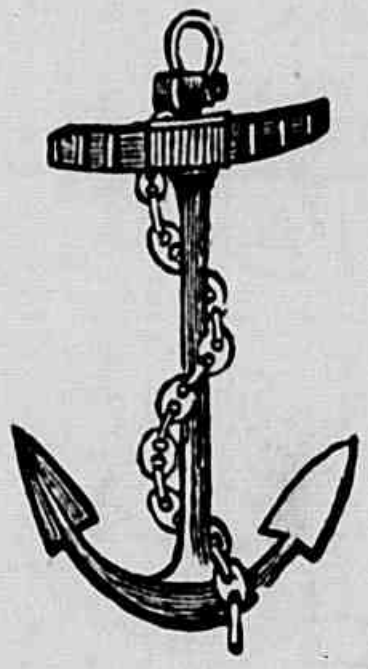
MARITIMA

BRAZILEIRA

DIRECÇÃO

Sabino Eloy Pessoa. — José Egydio Garcez Palha. — Alfredo Augusto de Lima Barros.

ANNO TERCEIRO — VOL. 5º



RIO DE JANEIRO

LOMBAERTS & C. — EDITORES

7, Rua dos Ourives, 7

—

1883.

OFFICINA DE ENCADERNAÇÃO
2372
INSTITUTO DOS SURDOS MUDOS

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

A *Revista Maritima Brazileira* enceta o terceiro periodo annual da sua existencia.

Vencidas as primeiras difficuldades, e já folgadamente alcançado o espaço livre, as probabilidades todas indicam que o nosso jornal, muitas vezes, indefinidamente, completará o seu gyro, sempre animado do sublime pensamento de ser util, e concorrendo com a imprensa illustrada para firmar nesta parte da America os direitos e o prestigio de uma grande nação.

S. E. P.

O CHEFE DE ESQUADRA

JERONYMO GONÇALVES

A reforma de um official, cujo nome é symbolo de honra e do denodo militar, não pode passar desapercebida entre os acontecimentos ordinarios do expediente noticioso publicado pela imprensa.

Eliminado do quadro effectivo da armada, Jeronymo Gonçalves provocou uma interrogação não só dos seus camaradas, mas ainda de todo o paiz, que naturalmente deseja conhecer a rasão determinativa do acto, pelo qual recolhe-se aos seus lares, coroado de louros, o jovem e sympathico marinheiro, que tantos prodigios de bravura praticou, durante a campanha do Paraguay.

Um official de tão elevado merecimento não podia ser posto em disponibilidade senão a seu pedido e depois de tantas insistencias, que attendel-o finalmente seria ainda uma prova de consideração.

Aceitemos esta explicação e não tendo o direito de pedir outra, devemos acreditar que não obstante a *molestia chronica e incuravel*, occasional da reforma segundo o preceito da lei, em qualquer eventuali-

dade que exija de um patriota dedicação e sacrificios, Jeronymo Gonçalves se apresentará com o seu genio militar e a sua valente espada para brilhantemente provar que apenas repousava da grande luta em que fôra heróe.

S. E. P.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia,
por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1872.

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

PRIMEIRA PARTE

Escolha do navio para a commissão. — Preparativos de sahida. — Partida e viagem até Montevidéo. — Estada em Montevidéo. — Viagem até o Estreito de Magalhães. — Chegada a Punta-Arenas.

Quando, após porfiado debate no parlamento e na imprensa, o Governo Imperial resolveu definitivamente que a principal commissão brazileira destinada a observar em Punta-Arenas a ultima passagem de Venus pelo disco solar, fosse transportada para aquelle ponto em um dos vasos da armada nacional, a corveta *Parnahyba* mereceu as honras da escolha.

A *Parnahyba* achava-se então no Rio da Prata, preenchendo uma outra incumbencia toda especial no porto de Buenos-Ayres, a pretexto do grande certamen continental, que havia sido levado a effeito na capital Argentina no correr do anno passado.

Os trabalhos relativos a tão importante missão estavam, porém, por concluir-se em Setembro, e um telegramma do governo apressou o regresso do navio ao porto do Rio de Janeiro.

Os creditos conquistados pela *Parnahyba*, mórmente em suas duas ultimas viagens, como navio seguro, de boa marcha a vapor e regulares qualidades á véla, justificavam a preferencia, que sobre ella recahia para tão honrosa missão; mas, por outro lado, o acanhado de suas accommodações internas não offerecia muitos predicados de conforto para agasalhar de modo conveniente o pessoal civil da commissão, e ainda menos para acondicionar os instrumentos e avolumado material de que esta carecia fazer-se acompanhar.

As duas ultimas considerações particularmente, deram causa a uma tal ou qual hesitação, e a escolha pareceu ficar um momento suspensa entre a *Parnahyba* e outro navio de maior porte. O governo, entretanto, já tinha fixado sobre ella as suas vistas; o navio, como navio, offerecia todas as garantias para levar a cabo a empreza; e, por ultimo, mas não por somenos, influia em seu favor o argumento financeiro, ou, por outras palavras, as despezas mais consideraveis, que inevitavelmente acarretaria navio de maiores proporções e tripolado por pessoal mais numeroso.

Uma circumstancia toda fortuita surgio então e concorreu para dissipar toda duvida. Um dia, os jornaes publicaram a noticia de que a canhoneira allemã *Albatross* estava igualmente incumbida de conduzir uma commissão astronomica do seu paiz, destinada ao mesmo fim e precisamente para o mesmo ponto. Ora, a *Albatross*

segundo os dados colhidos em alguns repositorios das marinhas militares do mundo, apresentava-se como navio muito inferior á *Parnahyba*, tanto em pórte quanto em força de machina e outros detalhes; todo motivo de hesitação, pois, parecia dever cessar, e a escolha de facto fixou-se sem mais discussão sobre a «gazella dos mares».

Havia, comtudo, um ligeiro engano na noticia dada e em virtude da qual não podia estabelecer-se parallelo exacto entre os dous navios. A *Albatross* não devia transportar a commissão allemã á Punta-Arenas: essa canhoneira, que aliás já se achava por aquella epocha nas aguas da America do Sul, tinha recebido apenas a incumbencia de estabelecer a cadeia chronometrica entre o observatorio da pre-citada commissão no Estreito de Magalhães e uma estação secundaria por aquella creada em Montevidéo. Quanto ao pessoal dessa commissão e material correspondente, deviam ser transportados para os dous alludidos pontos em paquetes da linha de Hamburgo.

Mas, fosse como fosse, a escolha estava assentada, e, porque não dizel-o aqui? com grande contentamento de todos os tripulantes da *Parnahyba*, desde o commandante até o ultimo dos seus grumetes!

O encargo não era facil; a commissão estava retardada em epocha de partida, circumstancia que tornava necessaria uma navegação mais forçada; os mares a atravessar gozavam de bem fundada reputação como tempestuosos e inhospitas as suas costas; emfim, não havia que contar com recursos nos portos da Patagonia, pouco frequentados e ainda menos conhecidos.

Todavia, os factos posteriores deviam provar que a ligeira «gazella» dispunha de força e qualidades para chegar a tempo ao ponto da sua destinação, para effectuar de regresso longa e dilatada derrota sem necessidade de renovar suas provisões e combustivel, n'uma palavra : para levar a cabo a ardua empreza de modo honroso para a marinha brazileira e para o paiz inteiro.

*

Depois de firmada a escolha, effectuaram-se rapidamente no navio varios reparos e alguns arranjos mais indispensaveis. Havia meio de installar-se a bordo por modo conveniente todos os chronometros da commissão assim como de accommodar nos paióes os instrumentos e accessorios mais delicados ; faltava de todo, porém, o espaço para acondicionar o pesado material, destinado á construcção do observatorio e de suas dependencias.

Resolveu-se tão séria difficuldade adoptando a commissão o alvitre de remetter o grosso material directamente para Punta-Arenas, por um dos paquetes inglezes da linha do Pacifico, e sob a guarda do Sr. Gustavo Rumbelsperger, que lhe havia sido adjunto pelo Governo Imperial no caracter de naturalista.

Os hospedes da *Parnahyba* ião ser, pois, muito pouco numerosos ao deixar o porto do Rio de Janeiro. O principal era o Dr. Luiz Cruls, director do observatorio astronomico e chefe da commissão ; acompanhava-o apenas o Sr. Moreira de Assis, chefe das officinas do mesmo observatorio, na qualidade de mechanico.

Cabía ainda á *Parnahyba* outra dita lisongeira, e que

tambem o era para toda a corporação da armada: os dous ajudantes concedidos pelo Governo Imperial á commissão deviam ser tirados d'entre os seus proprios officiaes, por commum accordo entre o Dr. Cruls e o commandante.

A estreiteza do espaço não permittindo alojar o distincto chefe da commissão astronomica na camara do navio, dispoz-se para elle um camarote especial na praça d'armas. Esta medida tambem em parte se tinha inspirado no pensamento de affastar o hospede da extremidade de ré do navio para ponto mais central, e menos influenciado pelas vibrações da helice. Succedeu entretanto, que o illustre astronomo revelou mais tarde virtudes de homem do mar, guapo como os mais guapos, e possuidor de firmeza tal, *d'un pied marin*, que lhe consentiam o conservar-se na tolda, e de pé, nas peiores circumstancias da navegação.

Naturalmente, o bulicio devia ser grande em uma praça d'armas acanhada, e habitada por officiaes jovens, e cheios de vida e animação, tanto mais que por necessidade de fugir-se da camara em consequencia das vibrações da helice, alli se passavam todas as scenas do viver social de bordo, quando no mar. Todavia, o mesmo bulicio da vida animada, os jogos de espirito, a constante e inesgotavel *verve* dos moradores do apertado ámbito, constituiam outros tantos motivos de distracção, que deviam concorrer para compensar a insipida monotonia da longa jornada. Não raras vezes, o ar circumspecto do distincto astronomo se expandiu em franco sorriso ao choque de algum dito mais chistoso, ou de um que outro improviso humoristico.

Mas, voltando aos aprestos da partida :

Os arranjos do navio e mais preparativos davam-se por concluidos a 24 de Outubro, e nesse dia, assim como no subsequente, installava-se a bordo o pessoal da commissão com o seu acompanhamento de 20 chronometros, instrumentos e mais accessorios. A collocação dos chronometros havia sido objecto de especial cuidado e sollicitude. Fôra reservado para esse fim um pequeno compartimento quasi no centro do navio, e perfeitamente isolado. Os chronometros ficaram dispostos sobre prateleiras, guarnecidas com chumaceiras destinadas a amortecerem ainda mais o effeito de qualquer choque ou vibração interior. Duas pessoas podiam penetrar ao mesmo tempo no recinto para dar cumprimento á tarefa diaria, e que não era das menos enfadonhas, da corda e comparação. Para dar entrada ao ar e á luz, abriram-se em volta pequenas janellas, guarnecidas de vidros e persianas.

Essas disposições provaram com o tempo ser acertadas: não obstante a visinhança da machina, a temperatura n'aquelle pequeno *sacrario* jámais disparou da temperatura do ar ambiente na tolda e á sombra ; por outro lado, no correr das differentes derrotas, nunca revelaram os chronometros saltos ou alterações notaveis, que pudessem ser attribuidas a choques ou ás vibrações do navio. E' para notar-se que entre esses instrumentos preciosos um havia, do qual se tinha retirado intencionalmente o systema de compensação a fim de tornal-o, entre os seus *similes* compensados, uma especie de indicador fiel de qualquer effeito das variações da temperatura bem como de toda outra causa exterior de perturbação.

A partida havia sido fixada para 26.

Nesse dia, a commissão astronomica e os tripolantes da *Parnahyba* ficaram devedores para com Sua Magestade o Imperador da subida honra e fineza de sua presença a bordo, desde as 10 horas da manhã até o momento de largar o navio, do porto para a sua destinação.

Davam quatro horas da tarde, quando principiou o navio a mover-se.

Depois de acompanhar a *Galeota Imperial* até a orla do banco da cidade, e de saudar pela ultima vez ao Augusto Chefe do Estado pela voz dos seus marinheiros dispostos sobre as vergas, a *Parnahyba* deu ainda uma volta pelo ancoradouro para trocar com os navios então surtos o adeus da despedida, e em seguida investio para sahir a barra.

Momentos mais tarde passava-se por frente das altivas muralhas da fortaleza de Santa Cruz, essa chave imponente da formosa Guanabara; e, logo em seguida, o navio descendo mansamente pela lombada de um primeiro vagalhão pareceu inclinar-se em gracioso comprimento dirigido ao oceano, que ia sulcar. Pela pôpa, a cidade, os seus outeiros pittorescos e edificios mais salientes, a gentil Nitherohy e os navios que povoavam o porto, tudo já tendia a sumir-se por detrás de ligeira neblina, que envolvia todos os contornos da vasta e incomparavel bahia qual véo de finissima e azulada gaze ; pela prôa desenrolava-se a linha indefinida do horizonte do mar.

Os instantes como esse, constituem a eterna angustia dos que partem. Quando o olhar por fim affasta-se da

terra, que se occulta em seu manto de brumas, por um movimento impensado volve-se para a immensidade do espaço, como para desvendar-lhe os segredos insondaveis. Tudo quanto atrás se deixa, apresenta-se então ao espirito como certo, immutavel, eterno ; ao contrario, por detrás dos novos horizontes, que se descortinam apenas, tudo é mysterioso, incerto, enygmatico, e evoca terriveis duvidas.

No caso da *Parnahyba*, não se tratava simplesmente de uma dessas incumbencias, tão communs aos navios de guerra, e que mal occupam a attenção publica ; sinão que encetava-se um emprehendimento de universal proveito, e para o qual estavam volvidas as vistas do paiz inteiro, ainda mais acordadas, além do natural interesse, pelos debates que o haviam precedido. O encargo tornava-se dobradamente sério para aquelles que tinham sobre os hombros a responsabilidade technica da navegação. E não era tão sómente ás difficuldades intrinsecas d'esta que fazia-se mister attender ; mas, tambem, ao traçado mais proveitoso da derrota no sentido de encurtar tanto quanto possivel o tempo de viagem na ida. A commissão astronomica tinha sério empenho em achar-se no ponto da destinação, o mais tardar, a 12 de Novembro, afim de poder occupar-se com a necessaria antecipação dos trabalhos de installação do observatorio e dos instrumentos, assim como das observações e calculos preliminares. Não sobravam, pois, ao navio mais do que 15 dias para vencer a enorme distancia, e nesse prazo incluida a forçosa parada em Montevidéo para refazer-se de combustivel e prover-se de outros artigos necessarios.

Comtudo, o compromisso estava aceito por parte da *Parnahyba*, e, como o provaram os factos, ella devia cumpril-o com singular pontualidade.

*

Depois de transpostos os humbraes alcantilados da entrada da bahia, o navio esgueirou-se rapidamente pelo estreito canal que separa a ilha Cotunduba da terra firme, ganhando o largo por entre as ilhas Redonda e Rasa.

O tempo mostrava-se sereno e o céo despejado de nuvens. Fóra, sopravam bafagens do les-nordéste; e no mar percebia-se apenas essa oscillação lenta e preguiçosa tão peculiar a esta zona das nossas costas, e conhecida vulgarmente pela designação esdruxula de vagalhão banzeiro.

Os prenuncios, pois, se mostravam favoraveis: o que se fazia preciso era aproveital-os com vantagem.

(Continúa.)

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

As 7 h. 10 m. marcámos de novo o pharol de Hausholmen : o tempo tornou-se bom e o céu sereno.

Continuámos a navegar com a terra á vista, cujo aspecto é realmente triste ; tudo é arido, esteril, e baixo ; apenas para o interior destaca-se algum arvoredo. Eram 9 h. 20 m. quando deixamos de distinguir aquelle pharol e o perdemos ao rumo SSO : ás 10 h. avistamos o de Hirshals ao rumo ENE da agulha, o qual foi marcado ao meio-dia por 86° SE a 12 milhas de distancia.

Difficil era contar os navios que sahiam e demandavam o Skagerrak e não pequeno era o numero de vapores em transito, arvorando quasi todos o pavilhão Britannico.

Entre a *faleze* de Bulbjerg e a ponta Hirshals jazem alguns bancos e fica tambem a bahia Jammer.

A mais de milha a ONO e O4NO d'aquella *faleze*, estendem-se os bancos Bragerne á 4 e 5 milhas da costa, com cabeças nas suas fraldas onde apenas se encontra $0^m,9$ a $1^m,5$, terminando a pique: deixam entre si e a

* Vide o nº 11 — 2º anno — Vol. 4º da *Revista*.

costa um canal estreito e tortuoso com 7 a 9 metros de profundidade. Passa-se ao N d'elles conservando os dous montes Hengelbogerg por um terceiro, menor, que se vê ao N de Bulbjerg. Aquelles são bastante notaveis porque se destacam dos comoros de areia de Svinklôv. Desde que não se possa ver essas marcas, deve-se navegar a 6 milhas pelo menos da costa, entre 16 e 18 metros ou mais.

A 8 milhas ao N12°NE da mesma *faleze* ha um outro banco, o Vester-Yderhog com 14m,6 de agua pelo menos. D'ahi marca-se a igreja de Leezup pelo valle do dito lugar e o moinho Bjerget por uma montanha notavel que apparece a Oeste de Bulbjerg: ella se vê perto e por fóra do Skarreklit, *faleze* de areia destacada de Bulbjerg.

Partindo de Bulbjerg a costa continua a correr a ENE em uma extensão de 43 milhas até á ponta Hirshalls e forma então a grande bahia Jammer. Póde-se fundear a E de Bulbjerg entre 5 e 7 milhas da costa, marcando as casas do littoral de Thozup ao S 1/2 SO e ao S4 1/2 SO, com tanto que os ventos sejam de terra. O ancoradouro n'essa posição tem 7m,3 de profundidade, sendo o fundo de areia dura e parda. Os navios de pequeno porte pódem ancorar mais perto. Entre Lôkken e a ponta Hirshalls a costa é toda de pedra.

Ao SO da ponta Hirshalls na distancia de 10 a 11 milhas e pelo travez da terra alta de Rubjerg-Kunde, ha dous bancos: — o Lônstrup Rôdgrund, com milha a milha e meia de extensão e 6m,4 de agua sobre o recife: O Bakken, com 8m,2 de profundidade jaz ao S80°SE da igreja de Venneberg e a 4 1/2 milhas da costa.

Passa-se por dentro de Lônstrup-Rôdgrund conservando a igreja de Saltum pelo lado interior das casas de Lôkken, indo do N; e mantendo a igreja de Ingstrup perto e por fóra de Lôkken passa-se entre ambos os bancos em 13 a 15 metros de fundo. Nenhuma d'essas igrejas têm campanario.

A ponta Hirshalls é rodeada por um banco de sondas que se estende quasi a 6 milhas de distancia para o mar, no qual se encontram algumas cabeças menos fundas do que o corpo a que pertencem, comquanto nenhuma dellas tenha menos de 7m.6 d'agua. A cabeça denominada Bredgrund tem 7m.7 de fundo e demora ao N47°NO da ponta a milha de distancia, e uma outra com 7m.6 jaz ao S77°SO do pharol a 3/4 de milha de distancia: todavia, nenhum navio de porte deve passar a menos de 4 milhas da ponta. Uma barca afundou-se na distancia de 8 milhas a OSO do pharol de Hirshalls em 17 metros d'agua e os mastros reaes apparecem obra de dous metros acima do nivel do mar.

Na dita ponta aos 57°35'6" de latitude N e aos 9°56'38" de longitude a Leste de Greenwich, levanta-se uma torre redonda toda pintada de encarnado, elevada 27 metros; mostra uma luz dioptrica fixa de lampejos de 11 segundos de duração, reproduzindo-se de 4 em 4 minutos; avista-se uma luz fixa por espaço de 2'55", um eclipse de 27", depois outra vez a luz fixa, etc. A lanterna está assente a 57 metros acima do nivel do preamar e com atmosphera clara póde ser vista a 19 ou 20 milhas de distancia, em todo o horizonte. A torre está rodeada de casas e existe um semaphoro a 50 metros do pharol, e os navios que passam podem com-

municar com a terra por meio do *Codigo Internacional*.

Installou-se no anno de 1878 uma busina de cerração, que nos tempos sombrios e de nevoeiro ou cerração dá dous sons fortissimos que se succedem rapidamente de 2 em 2 minutos; esse instrumento funcciona com o auxilio de uma machina de ar quente. Está collocado ao NO do pharol a 36 metros de distancia; e desde o mez de janeiro de 1879 os signaes que se fazem de dia e á noite para indicar que uma ou mais barca-pharóes do Kattegat estão fóra do lugar competente, passaram a ser içados no dito pharol em um mastro expressamente levantado para esse fim.

Destacam-se nesta costa além do pharol; o monte Loïbjerg, de altura média, achatado no cume sobre o qual vê-se a igreja de Horne e um moinho; e a terra alta de Rubjer-Kunde, formada por comoros de areia, situada a 10 milhas ao SSO da ponta Hirshalls, notavel pela igreja de Venneberg e por um monticulo redondo que demora a 05°SO della. Ao sul dessa terra apparece o grande castello de Borglum Kloster, com uma igreja ao lado. Entre as dunas é a mais apparente a denominada Svinklov, que se levanta a prumo e é achatada no cimo.

A 313 metros ao NE do pharol vem ter um cabo telegraphico que segue directamente para o Mendal na Noruega ao rumo NO: do mesmo lugar estende-se outro cabo que vai a Newbiggin ao N de Newcastle, na Inglaterra, ao rumo ONO n'um percurso de 10 milhas, depois segue 89 milhas para Oeste.

Ao meio dia determinámos a nossa posição pela marcação do pharol de Hirshals, achando-nos então na

Lat. 57°32'36" N e Long. 9°32'33" EGw: verificando-se uma differença *assombrosa* comparando esse resultado com o da estima, sem que nos causasse nenhuma sorpresa, por conhecermos a origem desta, e de outras anomalias reiteradas em todas as travessias a despeito das nossas recommendações quasi constantes.

Nas cinco primeiras horas da singradura do dia 22: 23 de maio navegámos no quadrante NE entre os rumos NE e E com a marcha média de 8'.0 horarias; a brisa continuava do mesmo quadrante, bonançosa e quasi da proa; o mar era chão, o ceu sereno e o barometro não cessava de baixar pouco a pouco; de 765^{mm}.0 passou a 762^{mm}.0, annunciando alguma brisa do polo opposto ou quiçá sentiu a influencia da terra; aquella causa nos pareceu mais natural e não tardou que a brisa mudasse para o quadrante SE. Tinhamos sempre á vista um grande numero de navios, entre os quaes, alguns mais attenciosos, nos saudavam içando as respectivas bandeiras.

Aos 25m. depois do meio dia estavamos E—O com o pharol de Hirtshalls e a 1h. 25m. nos demorava o mesmo pharol na linha N—S. Eram 2h. 35m. da tarde ao marcar o pharol de Skagen ao rumo E—O, do qual estavamos N—S ás 4h. 48m. á distancia de 3 milhas.

Entre a ponta Hirsthalls e a Skagen a costa recolhe-se para formar a bahia Tannis com um bom ancoradouro para os ventos do SE e do S. As sondas são irregulares e o fundo é máu quer de um como de outro lado da ponta Hirtshalls. Póde-se fundear entre 9 e 16 metros d'agua a uma ou duas milhas da costa, pelo travez das casas do Kjul, situadas a ENE da dita ponta

á distancia de 2 milhas. O melhor fundeadouro alcança-se conservando os montes Hellehoie pelo castello Asdal, que se avista em um ponto culminante, e ao encontrar 15 metros de fundo mantenha-se a casa da extrema N em Kjul pelo dito castello: fundea-se com esta ultima marcação a uma milha da costa em $9^{m}.1$, fundo de areia, ao abrigo dos ventos do SE pelo sul ao SO.

No caso de necessidade póde-se fundear a meio da bahia Tannis, fronteiro a Skiverne (nome que se dá a algumas habitações do littoral), sobre o banco de areia Skag em 16 a 18 metros de agua, fundo mediocre, a 5 ou 7 milhas da costa: por dentro do banco ha mais profundidade. Pelo travez de Gammel Skagen (antigo Skagen) ha 18 e 22 metros de agua a uma e meia milha do littoral, fundo de areia e pouco mais ao N a costa é cortada a pique.

Como as cartas indicam, póde-se sondar até o meio de Skagerrak: o fundo é de vasa e argila a 25 milhas da costa e de areia fina d'essa distancia até a costa do Jutland, ao passo que para o lado da Noruega ha desde 183 até 457 metros, continuando a augmentar a profundidade na costa do SE. A sondagem é, pois, um bom meio para guiar o maritimo com tempo de cerração ou escuro.

O fundo diminue gradualmente ao approximar da costa do Jutland, salvo pelo travez da ponta Hirshals, ou entre NO e ONO, e á distancia de 16 a 22 milhas depara-se com um *plató* de sondas com 29 e 36 metros de profundidade, o qual se liga ao banco da costa por uma pequena duna, e para dentro do dito *plató* sonda-se

até 55 metros em um poço que está situado entre os bancos que rodeiam a ponta e o mesmo *plató*. Pouco para E do cabo, a 6 ou 7 milhas da costa, jaz o banco Skag com 16 a 18 metros de profundidade e 22 a 26 metros mais para dentro. Pelo travez de Hirshals, a linha das sondas de 36 metros inclina-se para o NO e para o N passando á distancia de 7 a 8 milhas da ponta, de onde corre a ENE e vai passar perto da ponta Skagen.

O estabelecimento do porto é ás 5 h. 56m. da manhã na ponta Skagen e ás 4 h. 28m. na Hirshals e apenas o nivel sobe 0m,30. Nas bahias de Tannis e Jammer a differença de nivel é insignificante e a corrente perto da costa segue com o vento e mais ao largo, onde a profundidade é consideravel, dirige-se ao NE, salvo nos temporaes de E, que vai algumas vezes a OSO.

A villa de Skagen está situada perto da ponta N de Jutland e divide-se em tres partes: a de Leste, a de Oeste e o Velho Skagen. A Leste d'ellas destaca-se o antigo pharol de Skagen, protegido a Oeste por um comoro de 42 metros de comprimento sobre 12 metros de largura. O novo pharol fica ao NE4E do antigo á distancia de 1548 metros.

Na ponta existe uma estação de salva-vidas e um posto semaphorico que se liga com o telegrapho do continente; o qual tem por fim dar aos navios avisos geraes, noticias e informações á sua disposição, advertir dos perigos que elles correm, e no caso de necessidade mandam a bordo praticos quando sejam reclamados. A communicação se faz com os signaes do Codigo internacional.

A 1050 metros do pharol está lançado o cabo telegraphico para Marstrand na Suecia, seguindo primeiramente o rumo SE4S, depois a E4SE e finalmente a ENE.

Perto de Skagen está marcado com duas pequenas balisas pintadas de branco e encarnado: a que fica mais proximo da praia é encarnada a E e branca a Oeste: a outra é encarnada a Oeste e branca a E.

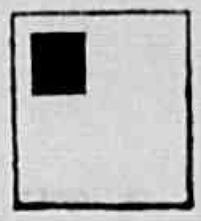
A 1180 metros da ponta Skagen Lat. 57° 44' 9''N Long. 10° 37' 56'' EGw levanta-se uma torre redonda pintada de encarnado, com 38 metros de elevação: mostra uma luz dioptrica natural e fixa a 43 metros sobre o nivel de preamar, visivel a 18 milhas com atmosphera clara. Allumia entre O28°SO e S17°SO pelo N apresentando então uma luz mais brilhante: e outras partes do canal, na bahia Aalbœk, no Kattegat, etc., apresenta a luz mais fraca, sendo visivel apenas á distancia de 12 milhas.

Para indicar que ha gelo no Kattegat, no Skœrgaard de Vinga, perto de Elseneur, em Sœby e em Frederikshavn servem-se de um apparelho telegraphico colocado no pharol de Skagen, o qual se compõe de quatro pequenas taboas quadradas pintadas de preto, moveis e suspensas por umas correntes que servem a projectal-as sobre um grande quadro branco aberto por baixo da galeria do dito pharol, na parte da torre que faz frente ao Skagerrak.

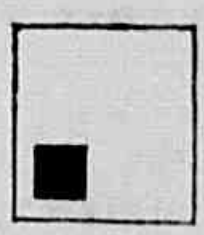
Estes signaes são feitos logo que o gelo, por sua extensão e quantidade, impede a navegação e não cessam enquanto elle permanece nos differentes lugares que acima indicamos.

Para que se possa julgar de gelo no Kattegat, é mister comparar os signaes com balões içados no pharol antigo com os signaes do novo. Si os balões içados no antigo pharol indicam que as barca-pharóes foram retiradas, pode-se encontrar gelo, embora o novo pharol não haja dado nenhum aviso.

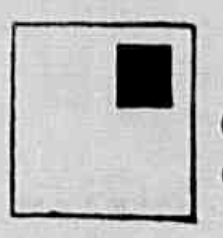
Indica-se a existencia de gelo no Grande Belt e no golfo de Aarhuns içando no mastro que está levantado perto do pharol de Fornas uma bandeira toda branca com azul no sentido vertical, içando-se a mesma bandeira no mastro que existe perto de Hjelm significa que ha gelo na parte do N da entrada do Grande Belt e no canal que passa a Oeste da ilha Hjelm.



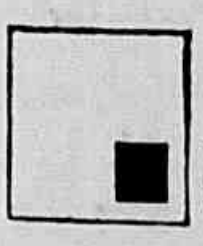
N. 1. Gelo no Skagerrak de Vinga impedindo a navegação.



N. 2. Gelo perto de Elseneur impedindo a entrada do porto.



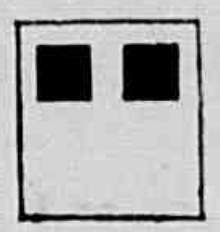
N. 3. Gelo perto de Frederikshavn impedindo a entrada do porto.



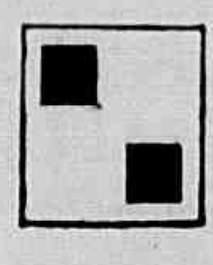
N. 4. Gelo no canal de Lœsö impedindo a navegação.

N. 5. Gelo no Skagerrak de Vinga, parte de Elseneur e de Frederikshavn e no Lœsö-Rende.

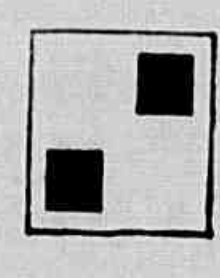
N. 6. Gelo no Skagerrak de Vinga e perto de Elseneur.



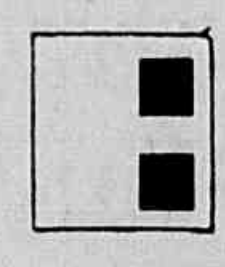
N. 7. Gelo no Skagerrak de Vinga e perto de Frederikshavn.



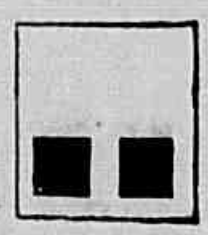
N. 8. Gelo no Skagerrak de Vinga e no canal de Lœsö.



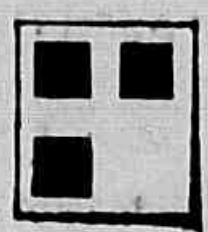
N. 9. Gelo perto de Elseneur e de Frederikshavn.



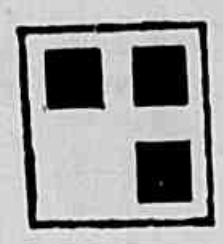
N. 10. Gelo perto de Frederikshavn e no canal de Lœsö.



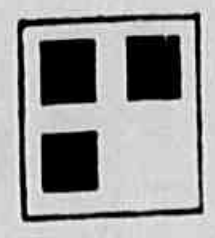
N. 11. Gelo no canal de Lœsö e perto de Elseneur.



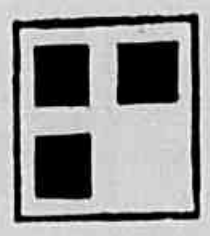
N. 12. Gelo no Skagerrak de Vinga e perto de Elseneur e de Frederikshavn.



N. 13. Gelo no Skagerrak de Vinga, perto de Frederikshavn e no canal de Lœsö.



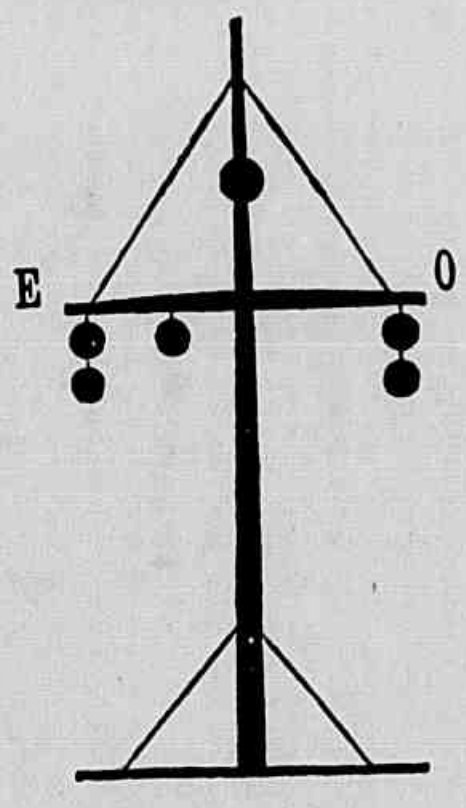
N. 14. Gelo no Skagerrak de Vinga, perto de Elseneur e no canal de Lœsö.



N. 15 Gelo perto de Elseneur e de Frederikshavn e no canal de Lœsö.

Os signaes para indicar que uma ou mais barca-pharóes do Kattegat estão fóra do respectivo lugar, devido ao gelo ou por outro qualquer motivo são feitos com balões encarnados dispostos de certo modo em um mastro com verga, collocado sobre a torre do antigo pharol de Skagen, os quaes se conservam içados em quanto as ditas barca-pharóes não voltam ás posições convenientes.

SIGNAES DE DIA



N. 1. Um balão no terço do mastro — a barca pharol de Trindelen está fóra do lugar.

N. 2. Dous balões no lais de Leste da verga — a barca pharol de Kobbergrunden está fóra do lugar.

N. 3. Um balão no terço do Leste da verga — a barca pharol de Knoben está fóra do lugar.

N. 4. Dous balões no lais de Oeste da verga — a barca pharol de Lœsö-Rende está fóra do lugar.

SIGNAES DE NOITE

Os signaes de noite são feitos no lado do Norte do novo pharol de Skagen por meio de luzes colocadas a 18m.8 acima do nivel do mar.

N. 1. Uma luz *encarnada*, visivel a 5 milhas,—a barca pharol de Lœsö-Rende está fóra do lugar.

N. 2. Uma luz *verde*, visivel a 5 milhas — a barca pharol de Trindelen está fóra do lugar.

N. 3. Uma luz *branca*, visivel a 9 milhas — a barca pharol de Lœsö-Rende e de Trindelen estão fóra do lugar.

Quando a luz branca ou verde indica que a barca-pharol de Trindelen não está no lugar, póde-se admittir que a de Kobbergrunden tambem o não esteja, porquanto é costume retirar em geral, esta antes d'aquella. A barca-pharol de Knoben provavelmente

deve ter sido retirada n'esse caso, o que será indicado pela luz supplementar da ilha Anholt expressamente accesa.

Podem-se obter mais amplas informações sobre o gelo e sobre as barca-pharóes do Kattegat, pedindo-as por signaes ao semaphora da ponta Skagen.

Em Winga fazem os mesmos signas com balões brancos para indicar que as barca-pharóes de Trindelen Kobbergrund e Knoken estão fóra do lugar e com um cone preto com lista branca quanto á barca-pharol de Srinbadan.

Os signaes de tempo são feitos no tópe do mastro com um cone e um cylindro pretos conservados içados 36 horas depois da recepção do aviso.

Assignalam-se as grandes perturbações atmosphericas que podem ameaçar as costas, visinhas no Mar do Norte e no Baltico pela remessa de telegrammas do Instituto Meteorologico da Christiania.

Um cylindro sobre o cone virado para baixo, significa : Ameaça um temporal do Sul.

Um cylindro por baixo do cone voltado para cima : Ameaça um temporal do Norte.

Um cylindro só : Ameaça um temporal mas sem indicação de direção.

A maior parte dos temporaes d'essas paragens começam ao Sul ; de ordinario giram para Oeste, mas em regra geral só adquirem sua maior violencia quando o vento faz o giro pelo NO até Norte.

Os praticos de Skagen podem conduzir os navios a todos os ancoradoros ou para o porto de Hirsholms e de Fladstrand. Uma embacação de praticos de Frederiks-

havn cruza perto da ponta e fornece-os para os portos de Helsengôr (Elseneur), de Nyborg e de Fredericia : uma outra embarcação sueca fornece-os para Skœrgaard da costa da Suecia e para Arendal na Noruega.

A parte mais lançada e a mais estreita do continente chama-se Grenen : é de areia muito dura e compacta sem pedra á mistura, terminando em um recife mergulhado que se estende a cousa de duas milhas a E 37°NE, coberto tambem de areia bastante dura e branca e com algumas pedras soltas ; o lado de Leste prolonga-se ao S23°SO desde a ponta do N e a mais exterior até pelo travez do pharol aonde encurva-se para Oeste para ligar-se com o banco da costa cuja largura é quasi de 650 metros : o talude assim formado ao SE contra o qual o mar quebra nos temporaes, chama-se *Nakken af revet* (nuca do recife), nome que serve a designar não só a parte do NE como a do SE. Tanto o recife como a ponta não parecem haver mudado de direcção ou de extensão com o embate dos temporaes. Em frente do lado do sul do recife o fundo augmenta muito regularmente, de modo que a sonda torna-se um excellente meio de approximar, ao passo que do lado de Norte a profundidade cresce rapidamente sendo quasi a pique, pois passa-se bruscamente de 23^{m} a 7^{m}.3 : d'onde resulta que para navegar com segurança, convem passar por fóra das sondas de 23 metros. De dia pode-se distinguir perfeitamente da gavea ou dos váus de joanetes a extremidade do recife por tornar-se a agoa um tanto esbranquiçada devido a cor da areia.

Uma grande boia-tonel pontuda, de listões pintados de preto e encarnado com haste e balão encarnado, está

collocada na fralda do NE do recife em 8m.4 de profundidade : demora a E26°NE do antigo pharol e da torre da igreja do Velho Skagen, não se deve porem ter grande confiança n'esta marca. Ao SE do mesmo recife em 7m.5 de fundo no ponto em que se vê o moinho velho de Skagen pelo angulo de Leste da igreja nova do dito lugar, acha-se uma balisa encarnada com duas vassouras no tope. De ordinario avista-se a boia antes da balisa, mas occasiões ha em que a força da corrente inclina de tal modo a boia que difficil é reconhecel-a : então a balisa parece mais alta. D'ahi a rasão porque se recommende muito cuidado quando se pretende contornar o recife de perto.

Com os ventos do N e de Oeste a direcção da corrente perto da ponta Skagen é SO4O : com os ventos do S e de Leste segue ao NE4E. Com qualquer temporal d'esses quadrantes póde attingir a velocidade de 4 milhas por hora, sendo raro exceder de uma milha com outros ventos maneaveis.

Nos temporaes de Leste o gelo accumula-se nos lugares em que o recife tem menos de 1m.9 de fundo e ahi permanece algumas vezes mais tempo do que em todos os outros pontos do canal.

Póde-se fundear com os ventos de Oeste e SO, a ESE da ponta Skagen, marcando o antigo pharol ao NO4N, em 14m.6 e 16m4, fundo de areia.

A ponta de Skagen é o *Cimbrorium promontorium* dos antigos.

Tinhamos, pois, vencido ás 4 h. 48 m. o Skagerrak, como se deprehende da marcação da ponta Skagen, e iamos penetrar no Kattegat. A barca-pharol ao passar-

mos desfraldou a bandeira dinamarqueza e saudou as nossas côres que pela primeira vez ondeavam n'essas paragens em um navio da marinha imperial. Tudo corria á medida dos nossos desejos e o meu coração palpitava de alegria.

O Skagerrak, como se sabe, é o estreito formado pelo Mar do Norte entre a peninsula dinamarqueza do Jutland e a costa meridional da Noruega, que liga o Kattegat com aquelle mar. Chama-se tambem canal do Jutland e Slewe pelos inglezes: tem 300 kilometros na direcção NE—SO e 110 kilometros na sua menor largura, e ao NO forma o golfo ou fiord da Christiania e por serem suas aguas muito agitadas nunca gela.

Contornamos a ponta Skagen á distancia conveniente e ás 5h. 25 m, da tarde de novo marcámos o respectivo pharol ao NO da agulha. Ao cair da tarde deixámos de avistar a costa da Dinamarca: navegávamos então no quadrante SE ao rumo SE4$^{1}/_{2}$E mag., em demanda do pharol de Trindelen. O barometro conservava-se estacionario em 762^{mm}.0 e o thermometro centigrado marcava 15° termo medio. Não levavamos nenhum panno largo e a machina funccionava a toda expansão impellindo a corveta com a marcha de 8 a 9 milhas por hora.

O Kattegat (nome de origem hollandeza) póde-se admittir limitado: do lado do Skagerrak ou golfo de Bohus pela linha tirada do recife de Skagen para a entrada do canal de Uddewalla, deixando para fóra os rochedos Paternoster e pelo Kattegat Marstrand com a fortaleza de Karlsteen; do lado do Sund, pela linha tirada do Kullen para Gilbjerg Howed; e do lado dos

Belts, pela linha tirada de Gniben, extremidade da ponta da Selandia, para o cabo Hasenôre, no Jutland.

Admitte-se tambem que o Kattegat estende-se até á linha que liga Refsnäs com Fyenshoved e o separa do Grande Belt, do mesmo modo que se separa do Pequeno Belt pela linha que liga Æbelö com Björnsknude, ficando assim comprehendidas no Kattegat as ilhas Samsö Tunö e Endelane e as terras circumvisinhas, todo o golfo de Aarhuus e e fiord ou fjord de Horsens.

O maior perigo da navegação do Kattegat provem da irregularidade e da grande violencia das correntes. Não ha duvida que as marés produzem algumas correntes, mas sua influencia é tão insignificante que, mesmo na parte externa do Kattegat, perto de Skagen, de Frederikshaven e de Hals, a differença entre a baixa-mar e o preamar ordinarios é apenas de $0^{m}.31$. Este effeito ainda diminue mais quando se avança no Kattegat ; augmenta de novo por causas locaes no Sund e nos Belts, muito principalmente nos canaes estreitos, como sejam : o Pequeno Belt, o Sund de Svendborg, o Gronsund, etc., etc., tornando-se insensivel no Baltico. Este mar interior, onde desembocam muitos rios, deve naturalmente, por esta unica rasão, derramar suas agoas no Mar do Norte: mas o effeito torna-se ainda maior por causas locaes que produzem o resultado singular, de serem as agoas levadas para fóra do Baltico pelos Belts, pelo Sund e pelo Kattegat pela maior parte dos ventos, ao passo que poucos são aquelles que concorrem a fazer entrarem as agoas do Mar de Norte [1].

[1] Parece existir entre o Mar do Norte e o Baltico uma dupla corrente permanente semelhante áquella que se observa entre o Mediterra-

O vento obrando sobre a corrente exerce tambem uma poderosa influencia no fluxo e no refluxo e produz irregularidades que pouco mais ou menos estão subordinadas a certas regras: por exemplo: os ventos do NE e de Oeste na maior parte das vezes geram correntes do Sul; mas todos os ventos dos vinte rumos intermedios por Leste e pelo Sul, produzem geralmente correntes do Sul; os doze rumos restantes, pelo Norte, occasionam correntes do Norte; e pelo facto de soprarem estes ventos com menos frequencia que os primeiros, guardadas as proporções, resulta que durante sete mezes do anno prevalecem as correntes do Sul, fazendo-se sentir as do N sómente por espaço de quatro mezes e meio, havendo meio mez apenas de corrente nulla. Esta proporção varia conforme as estações; nos mezes de Janeiro e Abril as correntes do Sul excedem quasi do dobro; o mesmo acontece em Março, Maio e Novembro em menor proporção, ao passo que em Fevereiro e Dezembro ha o mesmo numero de dias de correntes do Sul e do Norte; em Junho as do Norte são mais communs e nos mezes de Junho, Agosto, Setembro e Outubro, si não são inteiramente iguaes, pouca differença apresentam. D'onde resulta que, as do Norte

neo e o Atlantico. Refere o Dr. Smith que um escaler collocado no meio da corrente do Sund era levado com rapidez pela corrente que subia; lançou-se um balde ao mar com uma bala dentro e ao chegar a certa profundidade, fez parar a velocidade do dito escaler; deixou-se profundar mais o balde e a embarcação seguio em sentido opposto da corrente de superficie. Verificou-se ter esta corrente de 7 a 9 metros de espessura e ao mesmo tempo que a corrente submarina augmentava á medida que o balde descia. Affirma o Dr. Forchammer que um mergulhador reconhecera uma corrente de fundo violenta dirigindo-se para o Baltico, como tambem que os navios de grande calado, em geral, atravessam o Sund contra a corrente da superficie, ao passo que os navios menores não conseguem fazel-o.

mais dominam no verão e as do Sul no inverno e principalmente na primavera.

Quanto á altura das agoas, nos mezes de junho e agosto o nivel do mar attinge a sua maior elevação, mantendo-se ainda bastante alto em setembro e outubro; o nivel mais baixo verifica-se em abril e maio e do mesmo modo em março, comquanto não baixe tanto e o nivel medio nos mezes de inverno, novembro, dezembre, janeiro, e fevereiro e tambem em junho: o nivel mais alto que se tem observado é de $1^{m}.22$ acima e o mais baixo de $0^{m}.91$, abaixo do médio. Convem notar que as proporções indicadas resultam de observações feitas no Dragor, uma vez por dia, por espaço de 21 annos e que ellas se referem principalmente á parte larga do Sund, por isso que houve mais facilidade para colher os dados necessarios e em ultimo lugar que esta preponderancia é um pouco menos forte no Kattegat e diminue avançando para o Norte.

E. WANDENKOLK
Capitão de mar e guerra.

(Continúa.)

HYGIENE NAVAL

ARSENAL DE MARINHA DA CORTE

A' S. Ex. o Sr. Inspector chefe de Esquadra Arthur Silveira da Motta

Em portaria de 18 de Dezembro proximo passado, determinou-me V. Ex. que — «alem de remetter-lhe o mappa estatistico das molestias que occorreram n'este Arsenal, e em suas dependencias, durante o anno que acabou de findar-se, lhe informe se essas molestias em sua pluralidade tiveram por causa efficiente a natureza e condições do terreno, em que se acha o mesmo Arsenal installado, expondo egualmente quaes os meios indispensaveis para o preservar d'aquelles casos de caracter endemico;» — e cumpro n'este momento o agradavel dever de desempenhar-me da tarefa de que fui por V. Ex. incumbido.

* * *

Durante o anno de 1882, manifestaram-se, nas duas Companhias pertencentes á este Arsenal, isto é, a de Aprendizes Artifices, e Artifices Militares, 410 casos de diversas molestias, sendo 134 entre os primeiros, e 276 entre os segundos.

No entanto, o numero de praças é de 42 n'aquella, e 97 n'esta.

Pela observação que venho de fazer, V. Ex. apreciará o estado favoravel ou não da salubridade que ahi reinou, de sorte que poderá concluir, tomando em globo o seu numero total, que cada um individuo adoeceu por tres vezes durante o anno.

Se, por um lado, talvez pareça desfavoravel a salubridade das duas Companhias, por outro, foi ella extremamente lisongeira, se attendermos que as molestias não se revestiram de caracter grave, e que a edade das praças, sobretudo, a dos Aprendizes Artifices, é aquella em que justamente costumam mais predominar certas enfermidades.

Estas foram as seguintes: — perturbações do apparelho gastro-intestinal, febres, bronchites, anginas, lymphatites, adenites, parotites, anemias, nevralgias, rheumatismos, syphilis em suas diversas manifestações, ophtalmias, erupções cutaneas, hepatites, insolações etc.

Dos Aprendizes Artifices baixaram ao hospital — 62; foram curados — 60; falleceram — 2, e existe em tratamento — 1, devendo considerar-se — 1, que existia do anno anterior.

Dos Artifices Militares baixaram ao hospital — 156; foram curados — 155; falleceu — 1 de tuberculos pulmonares — e existem em tratamento — 2, devendo considerar-se — 3, que ficaram existindo do anno anterior.

Trataram-se de molestias ligeiras, na enfermaria do Quartel, — 192 casos, sendo — 72 de Aprendizes Artifices, e — 120 de Artifices Militares.

Devo observar que as duas praças que falleceram, da Companhia de Aprendizes Artifices, não eram menores, porem, adultos que serviam na mesma Companhia, isto é, o porteiro que falleceu de hepatho-splenite chronica, e um guarda que falleceu de paralysia, em consequencia de derramamento cerebral. A maior parte dos doentes que baixaram ao hospital, receberam os primeiros soccorros na enfermaria á meu cargo, e só os remitti para alli, quando, depois dos primeiros dias, não cediam as molestias ao tratamento empregado.

Tenho viva satisfação em declarar, que, durante a epidemia da variola, que ainda está devastando a população d'esta capital, nenhuma praça das duas Companhias, até hoje, foi affectada de semelhante flagello, facto este tanto mais notavel quanto as molestias exanthematicas, como a de que fallo, atacam de preferencia nas primeiras edades.

Mantive todo cuidado em fazer revaccinar aquelles que apresentavam a menor suspeita de que não o houvessem sido, e seggregando-os dos outros, desde que denunciavam a mais ligeira apparencia do mal.

Alguns casos de varias enfermidades se deram entre os habitantes do Arsenal e suas dependencias.

Felizmente, porem, todos foram curados, excepção feita de dous, que falleceram; o segundo tenente honorario, patrão das galeotas imperiaes, o Sr. Antonio Moreira da Rocha, de colica algida, e o capitão-tenente d'armada, patrão-mór, o Sr. Antonio Machado Dutra, de beriberi.

Outras praças, como fossem da galeota imperial, dos navios desarmados, da patrãomória e Arsenal, baixaram

tambem ao hospital de marinha, fallecendo duas, e sendo as restantes curadas.

Falleceu repentinamente, na Ilha das Cobras, de uma ruptura aneurismal, quando se entregava aos trabalhos de sua profissão, um marinheiro da patrão-moria.

Occorreram diversos accidentes, em consequencia de desastres, por occasião do serviço, entre os operarios, serventes e aprendizes sem vencimento d'este Arsenal, sendo — leves — 54, — graves — 18, — mortos — 2.

Baixaram ao hospital — 8, por necessitarem de soccorros urgentes, e que se achavam em condições de não poderem ser transportados para suas residencias.

O total foi, por conseguinte, de—82.

A maior parte d'elles succedeu no periodo de tempo em que se construia o navio ultimamente lançado ao mar — o *Almirante Barroso*.

A canhoneira *Iniciadora*, actualmente em nossos estaleiros, talvez pela natureza de sua construcção, poucas victimas tem occasionado pelos trabalhos que n'ella se executam.

Se considerarmos a cifra de — 2,232, — total de operarios d'este Arsenal, sem levar-se em conta os Aprendizes Artifices, e Artifices Militares, concluir-se-á que foi extremamente favoravel a estatistica dos desastres, recebendo quasi todos os pacientes os primeiros soccorros na enfermaria á meu cargo.

As causas que os produzirão foram :— quédas ; contusões por madeira, ferro ou pedra; instrumentos de trabalho cortantes e perfurantes; queimaduras pelo fogo, oleo ou agua a ferver, e as explosões de polvora nas minas de cavouqueiros, ou de vapor nas machinas.

Os dous fallecimentos, determinados por fortes commoções cerebraes, tiveram por origem quédas do alto dos andaimes de uma casa, e do Cruzadôr em construcção.

Tambem á ellas se deve parte dos accidentes graves.

Difficil seria assignalar quaes os orgãos por elles de preferencia lesados.

O acaso é essencialmetne caprichoso e vario.

Entretanto, parece fóra de duvida que os instrumentos cortantes representam o papel mais saliente, não tanto pela sua gravidade, quanto pela sua extensão.

Os operarios, portanto, das officinas de construcção naval são os mais victimados, seguindo-se depois os das de machinas, pelo genero da profissão á que se dedicam.

Nenhuma classe de molestias accentuou-se de preferencia n'este estabelecimento, devendo attribuir-se antes á causas geraes, que actuaram em toda mortalidade da cidade, aquellas que se manifestaram n'elle.

Assim é que, em consequencia das mudanças de estações, e bruscas da temperatura atmospherica, — a humidade, o resfriamento e o calor, — foram os principaes agentes os das affecções que observei.

Entretanto, se algumas causas locaes podem preponderar em nossas estatisticas, entre outras, devo notar a humidade de certas officinas, e a falta de uma boa hygiene no edificio em que se acham installadas as duas Companhias.

A humidade, como disse, de certas officinas, provoca, no inverno, serios resfriamentos, os quaes produzem febres, lymphatites, adenites, rheumatismos á frigore, affecções pulmonares, muitas vezes persistentes.

Seria de grande conveniencia que fossem ellas calçadas, no plano em que trabalham os operarios, pelo systema de parallelipipedos de madeira, que V. Ex. pretende realisar n'este Arsenal.

A hygiene do Quartel é realmente deficiente, já porque encontra-se elle situado na antiga rua de Bragança, estreita, mal ventilada, e sem asseio, no centro do commercio, na encosta de um morro, com aeração incompleta em seus alojamentos, e já porque presentemente estão as praças muito accumuladas em seus dormitorios.

O systema de penitenciarias alli é o peior possivel.— Sem ar, sem luz, cheias de humidade, as cellulas, como as dos Menores, ficam encostadas á essa montanha de granito, da qual transsuda sempre pequenos filetes d'agua; e as dos Artifices são extremamente escuras, por demais acanhadas, e pessimamente situadas.

As latrinas e os mictorios estão tambem mal collocados, em lugares onde a renovação do ar não se pode fazer completamente, isto é, offerecendo pontos de abertura, sem haver os de sahida.

E' da maior urgencia, portanto, quando menos, a separação das duas Companhias, uma vez que se não possa mudar de predio, afim de que, nos espaços desoccupados por uma, sejam satisfeitas as necessidades reclamadas por outra.

E' realmente notavel a circumstancia de serem favoraveis as estatisticas das molestias aqui, porquanto, hygienicamente consideradas, muitas são as causas que deviam concorrer poderosamente para sua insalubridade.

Situado este Arsenal, como V. Ex. sabe, no littoral da vasta bahia do Rio de Janeiro, o seu terreno, proporcionalmente acanhado para os diversos misteres, é um terreno, póde-se assim dizer, de formação mixta, pois uma parte é de atterros feitos ao mar, e a outra de um sólo de natureza vulcanica pelos desbastamentos da montanha de granito, com a qual confina, e em cuja base demóra.

A visinhança da enorme pedreira do morro de S. Bento, e do vasto deposito de materias fecaes e de aguas servidas da City Improvements, onde soffrem os processos de decomposição e desinfectação; os grandes canos de esgotos que o atravessam, e vão descarregar em seu littoral; a insolação ardentissima durante o verão, e a humidade no inverno; as emanações proprias das fabricas d'esta ordem, como sejam as emanações phythoemicas — das madeiras em decomposição, — e as das substancias graxas, empregadas em suas machinas; justificariam plenamente qualquer predominancia morbida ou endemias locaes.

Não ha quem ignore quanto são insalubres os terrenos atterrados, em consequencia muitas vezes da má qualidade da materia que serviu de atterro, ou da humidade de que pódem estar impregnados, se, porventura, foram elles alagados ou á beira-mar, como este, ao que o systema de drenages prestaria, para sua dissecação, o mais valioso concurso.

Com effeito, em relação á humidade, recentemente observei que ainda se acha o terreno, proximo ao caes, muito embebido d'agua, visto como á dous ou tres metros de profundidade manifestou-se, nas ultimas exca-

vações feitas para as novas obras, tão grande quantidade d'ella, que era preciso constantemente tocarem-se as bombas centrifugas para esvasiar os fossos, afim de poder trabalhar-se.

Emquanto á natureza do atterro, felizmente, porem, parece que o de toda a area do Arsenal, na secção da Corte, foi feito com as substancias do terreno da montanha desbastada, composta de terra e granito, substancias estas que não contêm propriedades deleterias, capazes de corromperem o sólo.

E é assim que, quando se ha revolvido o seu sub-sólo, por causa dos encanamentos, não se tem manifestado nenhum caso de infecção.

Agora mesmo procedem-se á excavações para o assentamento de novas *carreiras*, e não observei ainda insultos de febre typhoide ou perniciosa, que accommettem de preferencia por estas causas.

E' certo que, na epocha do fallecimento, em poucas horas, no Arsenal, do patrão das galeotas imperiaes, o Sr. Antonio Moreira da Rocha, procedia-se ao revolvimento do sub-sólo nas proximidades de sua residencia.

Mas, attribúo este facto antes ás más qualidades hygienicas da casa em que habitava e as emanações desprendidas dos encanamentos de esgotos, de cujos concertos então se occupavam, do que ás emanações provenientes das camadas subjacentes do terreno.

Em tão boas condições de atterramento, é lamentavel, entretanto, que houvessem deixado, em outros tempos, grandes camadas de restos de madeira sobpostas á superficie do terreno, em que se estão levan-

tando as novas officinas para as construcções de ferro; o que foi verificado, quando se faziam as excavações para o assentamento de seus alicerces, encontrando-se já em completo estado de decomposição aquelles detritos vegetaes.

Eu disse que a ventilação do Quartel das duas Companhias era incompleta e deficiente. E, na verdade, quem entra, logo á primeira vista, n'aquelle edificio, acredita achar-se dentro de um vasto subterraneo. Em parte, construido na rocha cavada da montanha de S. Bento, elevam-se as suas paredes á grande altura, formando no centro uma area, em amplo quadrilatero, semelhando um enorme ventilador, por onde penetra o ar, que se distribúe por todos os seus aposentos.

A ventilação, pois, é feita pelas faces internas do edificio, sem communicação exterior, senão a de seu portão de entrada.

O que digo do Quartel, direi tambem das officinas, collocadas em identicas condições, encravadas na rocha, recebendo somente o ar pela sua face externa, visto como os paredões á pique da montanha impedem a sua facil renovação.

As officinas da Ilha das Cobras apresentam-se em peiores condições. Recebem unicamente o ar pela face interna da Ilha, quando sopram os ventos d'aquelle lado, por serem ellas situadas na base de uma outra montanha, obstando sua livre circulação em todas as direcções.

Construido o Arsenal na posição que acabei de descrever, tendo pela frente o mar, desprendendo vapores marinhos, e pela parte posterior as paredes de granito do

morro de S. Bento, representam elles, isto é, o mar e o morro, dous enormes refractores de calor e humidade, sendo que, no verão, a temperatura das officinas de machinas sóbe á um alto grau thermometrico, em consequencia dos apparelhos movidos á vapor e das forjas que funccionam pelo fogo em elevadissima ebullição.

A' vista do que fica exposto, duas são as causas que podem explicar a salubridade d'este estabelecimento, ou por outra, aquellas que neutralisam ou moderam a sua acção nociva.

A primeira, é a frequente viração que sopra em nosso porto, banhando todo o Arsenal, e que o limpa de suas impurezas ; e a outra, é a pouca permanencia que fazem no Quartel as praças alli alojadas.

Além d'isto, a propria insolação é um modificador excellente de sua humidade, assim como ella por sua vez o é de seu excessivo calor nas estações calmosas.

São duas forças que mutuamente se auxiliam e mutuamente se destroem.

Melhoradas as condições hygienicas, como estou seguro que ellas o serão pela benefica administração de V. Ex., os resultados não far-se-ão esperar relativamente á robustez e mais galharda apparencia das duas Companhias.

Não nos devem desanimar as desvantagens topographicas d'este estabelecimento, para não cuidarmos quanto possivel de seu saneamento.

Acredito que todos os esforços serão plenamente compensados, porquanto d'elles já temos colhido os melhores effeitos.

Durante a recente epidemia da febre amarella, apenas manifestou-se um caso, que infelizmente teve fatal terminação [1].

Para esse fim, em 12 de Janeiro de 1881, escrevia eu ao honrado antecessor de V. Ex.:

« Se me fôra licito pediria á V. Ex. a sua maior attenção para o modo pelo qual ás vezes a companhia de esgotos da cidade desempenha o serviço á seu cargo, de sorte que não sejamos incommodados pelas exhalações putridas que d'elles se desprendem.

« No mesmo caso acham-se os canos de esgotos das aguas servidas, que atravessam tambem este Arsenal.

« E' summamente necessario o melhoramento e asseio constante das latrinas e mictorios que aqui existem, porquanto pódem-se converter em outros tantos fócos de infecção.

« Do alto da montanha, onde está edificado o mosteiro de S. Bento, corre frequentemente uma quantidade não pequena de agua, que cahindo na base, e não encontrando prompto escoamento, ahi accumula-se, formando pantanos, que, em contacto com os detrictos da vegetação d'aquella montanha, e com a insolação de nosso clima, pódem ser-nos de effeitos extremamente funestos.

« Reclama, com muita instancia, este Arsenal um novo calçamento. Pelo modo irregular em que se acha

[1] Já havia concluido o presente relatorio, quando posteriormente a febre amarella começou este anno a devastar a população da capital, sendo accommettidos tres serventes portuguezes, pouco aclimados, no Quartel das duas Companhias, na rua de Bragança, uma das mais perseguidas pela ultima epidemia.

Felizmente, tiveram todos os tres casos favoravel successo, não se reproduzindo outros.

elle actualmente, não só, na estação fria, é grande a humidade, como na estação quente, é excessivo o calor que se desprende das pedras de que é composto e do morro de S. Bento.

« A irregularidade do methodo de calçamento, assim como o estado mais ou menos accidentado do terreno, dão lugar á que nas chuvas copiosas, se não possa andar, sem ter os pés alagados.

« Se V. Ex. permitte-me, eu lembraria o systema de calçamento por parallelipipedos de madeira, mediante o banho phenicado, igual ao que se ha praticado em uma secção da rua 1° de Março, já porque no Arsenal ha abundancia de tóros de rija madeira, sem applicação, e já porque este systema de calçamento viria modificar com vantagem as agras condições de insolamento a que elle está sujeito.

« Não deixarei de fallar do asseio, que é necessario, nas praias de todo o estabelecimento, e tambem nas de suas dependencias na Ilha das Cobras, tendo-se muito em attenção as devastações da febre amarella, que ataca de preferencia aos littoraes, em cujas circumstancias nos achamos; na conveniencia de maior plantio de arvores frondosas nos differentes pontos que o reclamarem; em mais crescido numero de bicas de agua, de modo que se possam fazer frequentes irrigações em torno das officinas, e fóra d'ellas, em tempo de verão, concorrendo tudo isto efficazmente para seu saneamento ».

Apraz-me reconhecer, graças á illustrada solicitude de V. Ex. que quasi todas as medidas lembradas já foram postas em pratica ou estão em via de serem-n'o.

Felizmente o encanamento do *Rio d'Ouro* trouxe ao Arsenal abundancia de agua, de sorte que as irrigações e limpezas, em geral, são feitas com assiduidade.

A influencia da luz sobre as côres e destas sobre o temperamento e as molestias do homem, especialmente as de natureza nervoza, são factos que a moderna sciencia reconhece e não é mais licito á ninguem recusal-os.

Aconselharia, portanto, que de preferencia se adoptassem, para a pintura exterior dos edificios do Arsenal, onde a insolação, como já observei, é tão pronunciada, as côres de aspecto suave, afim de amenisarem a aspereza dos raios solares, que dardejam em cheio sobre sua circumferencia.

E' de avisada prudencia evitar-se quanto possivel a acção excitante da luz, sobretudo, quando é tão sensivel a refracção do mar, obrando como a superficie polida de um espelho, e dos fogos dos diversos apparelhos das officinas.

As frequentes ophtalmias de que são affectados os operarios não offerecem outras causas que as justifiquem melhor.

Os edificios para residencia dos empregados do estabelecimento, seria ocioso dizel-o á V. Ex., necessitam ser reformados, attendendo-se aos proveitosos preceitos da hygiene.

Poderia occupar-me das molestias de que costumam soffrer os operarios. Mas, não é esta, por certo, a incumbencia de que fui por V. Ex. encarregado.

O trabalho, assim como nobilita o homem, dando-lhe os meios necessarios de subsistencia, constituindo uma lei imprescriptivel para todo progresso das nações,

tambem á seu turno é elle causa e origem de molestias especiaes, consideradas fatalmente inevitaveis.

As profissões, na etiologia pathologica, occupam um papel proeminente e notavel.

E' um pesadissimo tributo que paga o trabalho á vida. Não ha meio de evital-o. A sciencia só tem forças para moderar-lhe o rigor.

Na qualidade de medico, é esta a missão que anhélo, propondo a V. Ex. as medidas que mais convenientes me parecem.

No verão, seria mais vantajoso e consentaneo com a hygiene, em um clima tropical como o nosso, que o trabalho das officinas antes começasse mais cedo, e désse mais larga folga aos operarios em horas de maior calor, do que ser quasi ininterrompido, como é, começando mais tarde.

V. Ex. já ha feito alguma cousa n'este sentido. Prestaria mais um relevantissimo serviço, além dos que tem prestado, se por ventura, conciliasse os interesses do Estado com aquelles dos particulares.

A officina de modeladores, em um pavimento superior, com os tectos baixos, recebendo immediatamente os effeitos da luz solar, sem bastante aeração, acha-se collocada em más condições de salubridade; póde-se assim dizer, entre dous fornos: pela parte posterior, as grandes fornalhas dos martinetes, junto á pedreira; e pela frente, telhados de zinco, que ficam á altura de suas janellas, paredes divisorias e o mar, que augmentam excessivamente a temperatura de seu ambiente.

Em muitas occasiões, os operarios quasi que abando-

nam os trabalhos, por não poderem supportar o calor suffocante.

E' necessario, sobretudo, em epochas de grandes construcções, o estabelecimento de uma sala ou pavilhão de architectura ligeira, onde recebam os primeiros soccorros as victimas dos accidentes ou desastres que frequentemente dão-se n'este Arsenal.

A enfermaria á meu cargo, no Quartel das duas Companhias, é extremamente acanhada e impropria para o desempenho d'esse serviço.

Os individuos contusos, feridos ou atacados de molestias repentinas, não têm um alojamento com as condições precisas, onde possam aguardar a presença das pessoas interessadas por elles.

Uma enfermaria, portanto, com os leitos sufficientes, os meios de conducção; alguns medicamentos e os apparelhos para os primeiros soccorros aos desastres e aos afogados, seria mais um passo dado ao melhoramento do Arsenal.

A demolição de certos predios velhos, carunchosos e arruinados, é uma outra util medida adoptada por V. Ex.

Além de se constituirem verdadeiros fócos de humidade e de miasmas vegetaes pelo apodrecimento das madeiras, em nada concorrem para sua hygiene e nem tão pouco para seu embellezamento.

Resta-me sómente recommendar a V. Ex. o meu constante auxiliar no serviço de saúde, o enfermeiro, o Sr. Rodrigo de Oliveira, pelo zelo e dedicação com que desempenha seus deveres.

Permittir-me-á V. Ex., antes de terminar, ainda duas palavras.

A hygiene naval é uma sciencia que permanece em estado da chrysalida em nossa marinha de guerra.

V. Ex. que é o mais accentuado representante das idéas adiantadas em sua classe, estou certo, que, na qualidade de Inspector do primeiro Arsenal do Imperio, de onde têm de sahir os navios para nossa esquadra, tomará a si a tarefa, como já ha procedido em outros assumptos, de fazel-a levantar-se do obscurantismo á que está condemnada.

A marinha de guerra é uma instituição complexa. A saúde é a principal condição de vigor para o progresso da humanidade em todas as suas variadas manifestações.

A medicina naval não é um simples auxiliar, como geralmente se pretende. E', ao contrario, um dos elementos capitaes para sua conservação.

E' uma arma, como tantas outras, de que se servem os Estados para sua defeza.

Arsenal de Marinha da Côrte, 2 de Janeiro de 1883.

DR. JOSÉ CAETANO DA COSTA.

BREVES CONSIDERAÇÕES

Acerca do material de guerra fabricado por Sir. W. G. ARMSTRONG, MITCHEL & Co. de Elswick Works Newcastle Upon Tyne

A *Revista Maritima Brazileira*, em seu numero correspondente ao mez de Janeiro ultimo, publicou um artigo firmado pelo illustrado Sr. 1º Tenente da Armada Nacional F. Carlton Otto da Silva, tendo por objecto uma apreciação comparativa entre os resultados obtidos com canhões de KRUPP e a artilheria fabricada pela firma SIR W. G. ARMSTRONG, MITCHELL & Cº, LIMITED, de Elswick Works, Newcastle upon Tyne.

Na qualidade de representante official dessa firma, no Imperio do Brazil, corria-me o dever de habilitar-me para contestar, com provas irrespondiveis, as proposições emittidas naquella apreciação, cujas conclusões erão altamente desfavoraveis ao systema Armstrong.

Só hoje, de posse de documentos que reputo da maior valia, por isso que firmão-se em bases solidas e seguras, taes como experiencias praticas, posso cumprir esse dever, offerecendo ao julgamento desapaixonado de todos os esclarecidos profissionaes, que felizmente abrilhantão a nossa armada e o nosso exercito, dados que lhes permittirão verificar de que lado está a justiça, e a qual dos systemas compete a superioridade.

Se, depois de lidos e reflectidamente aquilatados os argumentos que tenho a honra de offerecer ás pessoas competentes em materia

de tanta magnitude e tão porfiadamente controvertida, fôr-me dado conseguir demonstrar, que parcial foi o juizo emittido pelo Sr. 1º Tenente Carlton; terei conseguido o meu duplo *desideratum*, isto é: em primeiro lugar concorrer com o meu fraco contingente para patentear que o Brazil, tendo resolvido adoptar o systema Armstrong para sua Marinha de Guerra, procedeu com acerto e sabedoria, e, em segundo lugar, bem servir aos interesses de um dos mais importantes e bem conceituados estabelecimentos fabris da Inglaterra, cuja confiança nos meus apoucados prestimos muito desvaneço-me em merecer.

Antes, porém, de entrar no assumpto que me occupa, e na crença de que, assim procedendo, interpreto os sentimentos dos eminentes cavalheiros que represento, seja-me licito render aqui a mais imparcial e justamente merecida homenagem aos distinctos membros da respectiva commissão especial *, que com suas luzes e patriotismo, muito concorrerão para a resolução adoptada pelo Governo do Brazil, relativamente a alludida preferencia.

Dentre os eminentes profissionaes que mais cooperarão na introducção daquelles artefactos de guerra para o serviço da nossa Armada, cumpre-me mencionar o nome do Exm. Sr. Conselheiro Chefe de Esquadra, actual Inspector do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, que presidio a já citada commissão e á cujo criterio e assás comprovada dedicação ao publico serviço, já muito deve o Brazil, e de quem muito mais tem ainda a esperar.

Devo tambem uma explicação, com o fim de motivar a appa-rição em avulso do presente trabalho.

Meu primeiro intento foi fazel-o apparecer na *Revista Maritima Brazileira*, o mesmo periodico que publicou o referido artigo, do illustre Sr. 1º Tenente Carlton; mas fui, infelizmente, demovido

* Compunhão esta commissão os Illms. Srs. Chefe d'Esquadra Arthur S. da Motta, Capitão de Mar e Guerra Henrique Antonio Baptista, Capitão de Fragata Carlos Balthazar da Silveira e Capitão Tenente José Victor De Lamare.

desse proposito pelo facto de tarde terem me vindo ás mãos os documentos que anciosamente aguardava ; circumstancia esta, que não permittio-me aproveitar o numero dessa publicação correspondente ao mez de Maio ultimo, não obstante a maior, e aliás immerecida benevolencia que me manifestou um dos seus illustres redactores, o Sr. 1º Tenente José Egydio Garcez Palha, muito digno bibliothecario da Bibliotheca de Marinha. E, sendo o numero subsequente destinado unicamente á commemoração do feito de armas mais glorioso para a Armada Brazileira—O Combate Naval do Riachuelo, via-me na contigencia, de adiar para o mez de Julho a publicação de uma exposição para mim tão momentosa, ou resolver-me pelo unico alvitre que se me deparava e que abracei afinal.

Pareceu-me que a imprensa diaria, embora a mais geralmente lida, não seria o melhor vehiculo para fazer chegar ao conhecimento de todos os entendidos a discussão de um objecto que nem a todos os leitores de diarios interessaria.

Uma publicação inserta nas columnas daquella imprensa pode passar despercebida, desde que vem de envolta com muitas outras, que, interessando por diversos motivos a todos os leitores, de algum modo despertassem de preferencia a attenção publica ; o que sem duvida seria em detrimento da causa da qual sou procurador.

Rio de Janeiro, Junho de 1883.

Victor Dias,

Representante official, no Imperio do Brazil, de Sir W. G. Armstrong, Mitchell & Cº, Limited.

EXPOSIÇÃO

O artigo inserto na *Revista Maritima Brazileira*, ao qual já nos referimos antecedentemente, obriga-nos a apresentar aos officiaes da Armada e do Exercito Brazileiro algumas considerações, tendentes a demonstrar sua improcedencia.

Sem desconhecermos que devemos ao seu autor o Sr. 1º tenente Carlton, a mais respeitosa consideração, nos é, todavia, impossivel deixar passar sem protesto os argumentos apresentados como provas, apparentemente concludentes, da supremacia da artilharia Krupp sobre a fabricada por Sir W. G. Armstrong, Mitchell & Cº, Limited.

A quem não tiver acompanhado *pari passu* os progressos ultimamente introduzidos na construcção de canhões por estas officinas, parecerá, talvez, esmagadora a ficticia logica dos numeros, que nesse artigo se offerece.

Cumpre-nos, porem, declarar que, por infelicidade ou felicidade de Armstrong, semelhante comparação encomiastica é baseada, em desprestigio desse canhão, sobre os mais modernos e aperfeiçoados canhões da fabrica de Essen e os antiquados artefactos bellicos similares de Elswick Works, de ha sete ou oito annos, o que prova exhuberantemente a improcedencia do juizo emittido no citado artigo.

E' pois, obvio que o resultado de uma tal confrontação seria de todo ponto favoravel a Armstrong, tratando-se dos seos modernos canhões, comparados com os novos canhões de Krupp.

No que concerne a allegação relativa ao fornecimento de canhões ao maior numero de potencias europeas,

mencionadas no paragrapho primeiro do artigo a que respondemos, cumpre-nos observar que Armstrong fornece artilheria aos seguintes paizes: Noruega, Suecia, Dinamarca, Hespanha, Portugal, Italia, Turquia, Grecia, Egypto, Roumania, Chile, Republica Argentina, Perú, China e Japão, sem mencionarmos o proprio governo inglez e suas colonias.

Na parte que se refere aos canhões de 124 toneladas de peso, ultimamente encommendados a Krupp pelo Governo da Italia, para suas fortificações de terra, a ninguem é dado ignorar que Armstrong fornece áquella potencia toda a artilheria pesada para sua Armada.

Alem disto, pode se verificar da tabella *A*, que vai em seguida, que os resultados das experiencias realisadas em Spezzia, com os canhões de retro-carga de Armstrong, de 100 toneladas, foram superiores aos que Krupp jamais comprometteu-se a obter, no seo contracto para o fornecimento de canhões de 124 toneladas, os quaes até hoje, entretanto, ainda não foram exhibidos e são enormemente mais dispendiosos.

Pela tabella *B*, que damos adiante, evidencia-se claramente que Armstrong pode comprometter-se a alcançar, com o seo canhão de 100 toneladas, de retro-carga, de um desenho mais moderno do que aquelle que foi ultimamente experimentado em Spezzia, desenho este que já foi adoptado para ulteriores fornecimentos á Marinha de Guerra Italiana, resultados ainda mais proficuos do que os obtidos por aquella occasião.

Pelo que diz respeito ao alcance e energia que se póde conseguir com canhões Armstrong, de um certo peso dado, ahi estão as tabellas *C* e *D*.

Demonstram ellas os resultados obtidos com os canhões Armstrong, de 15 e 26^{cm}, resultados que, certamente

nunca foram attingidos, e nem ao menos aproximadamente acompanhados por qualquer canhão Krupp de identico ou maior peso.

A tabella *E*, que adiante vai reproduzida, estabelece uma comparação entre o canhão Krupp, de 28^{cm}, o ultimo que este fabricou, e o canhão Armstrong, de 26^{cm}.

Taes resultados respondem cathegoricamente ao mencionado artigo, e demonstram á saciedade que, proporcionalmente ao peso (o que constitue o unico dado razoavel para a comparação de canhões pesados) o canhão Armstrong é muito mais poderoso, de facto, na razão de 176 para 130.

Accresce, de mais a mais, que, em todos os seos typos modernos de canhões, Krupp tem *pura e simplesmente* seguido as pégadas de Armstrong.

Pode se provar concludentemente, baseando-se em datas, que não se sujeitam á contestações, que, muito tempo depois de haver Armstrong confeccionado seo primeiro typo de canhão de 15 e 21^{cm}, foi que Krupp apresentou em Essen seo modelo, aliás muito inferior, de 15^{cm}.

Mas, exactamente por aquelle tempo, deo á estampa o *Times* uma noticia relativa ás experiencias realisadas em Shoeburyness, pelo Governo Inglez; immediatamente Krupp suspendeo as suas já encetadas experiencias, fabricou um canhão o mais semelhante ao de Armstrong que lhe foi possivel (com excepção do apparelho de obturação) e experimentou-o com a maior presteza que lhe foi dado. Apezar de semelhante açodamento, porem, taes experiencias só poderão ser levadas a effeito um anno depois de realisadas as dos canhões Armstrong.

A ideia de empregar aquellas enormes cargas de polvora, em avolumadas camaras foi somente deduzida por Armstrong, em consequencia de seos estudos relativos a

força explosiva da polvora, e toda e qualquer supremacia de originalidade, com referencia a estes novos desenhos de canhões, a elle unicamente cabe; e o Arsenal Inglez de Woolwich, bem como as fabricas de Krupp e as da França, *simplesmente imitaram* os artefactos bellicos de Elswick, tanto quanto lhes permittia a balistica.

O systema de Krupp, de carregar pela culatra, acarretou-lhe esta desvantagem, isto é, que requer muito maior comprimentó de canhão, para obter o mesmo resultado effectivo de alma, o que, por consequencia, exige muito maior peso do que aquelle que é necessario a Armstrong em identicas circumstancias.

Dadas as demais condições de igualdade, e dependendo o poder de um canhão do comprimento da sua alma, claro está que para um peso dado de um canhão, pode Armstrong sempre levar vantagem a Krupp.

O que acabamos de mencionar acha-se satisfactoriamente demonstrado na tabella E, segundo a qual o canhão Krupp exige um comprimento total de canhão de 35 calibres para corresponder á um comprimento de alma de 30 calibres, ao passo que á Armstrong basta um comprimento total de 32 calibres, para alcançar resultado igual.

Não podemos deixar passar sem protesto o facto de, no mencionado artigo lançar-se á culpa de Armstrong a notavel inferioridade do obsoleto typo de canhão com que acha-se armada a Marinha Ingleza, e que vem a ser os denominados canhões de Woolwich, de ante-carga.

Convém que fique igualmente consignado aqui que Armstrong tem-se abstido de fabricar canhões desse modelo, ha 7 ou 8 annos, e que unicamente os tem confeccionado por encommenda especial da Marinha dos paizes que adoptão o modelo Inglez.

Jamais será surperfluo repetir que nenhuma responsa-

TABELLA A

Experiencias realisadas em SPEZIA nos dias 22, 23, 24, 27, 28 e 29 de Novembro de 1882 e nos dias 21 e 23 de Março de 1883.

		Tiros	Capacidade da camara	Pezo da carga em libras	Pezo do projectil em libras	Densidade gravimetrica da polvora	Pollegadas cubicas por libra	Nº. de expansões	Velocidades iniciaes	Pressão na camara	Energia em pé toneladas: Total do projectil	Energia em pé toneladas: Maxima por libra	Energia em pé toneladas: Realizada por libra	Factores: Actual	Factores: $\delta = 1$	OBSERVAÇÕES
Natureza do canhão	100 ton. de rectro-carga	1	29223	496	1986	.471	58.92	7.76	1433	10.9	28279	56.19	57.01	1.014	.525	Fossano central
Numero	3935	2	»	551.2	1951	.523	53.02	6.98	1496	11.0	30277	57.94	54.93	.948	.525	» »
Pezo	101-2″3′0	3	»	»	1974	»	»	»	1512	11.0	31293	»	56 77	.980	.543	» end.
Comprimento total	468″=39 pés	4	»	606.3	1942	.575	48.18	6.35	1593	11.35	34172	59.75	56.36	.943	.559	» central.
Comprimento da alma em calibres	26	5	»	»	2001	»	»	»	1669	11.0	35921	»	59.25	.992	.588	» end.
Comprimento da alma em pollegadas	442	6	»	661.4	2005	.628	44.18	5.82	1676	12.5	39053	61.64	59.05	.958	.606	» central
Comprimento da parte raiada	335.4	7	»	»	»	»	»	»	1686	12.4	39520	»	59.75	.969	.613	» end.
Diametro da alma	17	8	»	716.5	»	.680	40.79	5.37	1767	13.6	43409	63.57	60.58	.953	.643	» central.
» da camara	19.5									14.1						
Nº das raias	82	9	»	771.6	»	.732	37.87	4.99	1833	16.5	46711	65.62	60.54	.923	.663	» »
Passo das raias em calibres	1-150 para 1-50	10	»	716.5	»	.680	40.79	5.37	1761	14.5	43114	63.57	60.17	.947	.638	» end.
Passo das raias em pollegadas	1-2550 para 1-850	11	»	496	»	.471	58.98	7.76	1423	9.3	28152	56.19	56.76	1.010	.523	Prismatica central.
Angulo das raias na bocca	3º-36′	12	»	551.2	»	.523	53.02	6.98	1506	10.4	31532	57.94	57 21	.987	.547	» »
Capacidade total da alma	106743									10.3						
		13	»	»	»	»	»	»	não tomada	11.6		»				» end.
		14	»	771.6	»	.732	37.87	4.99	1831	16.4	46609	65.62	60.41	.921	.662	Fossano end.
		15	»	606.3	»	.575	48.18	6.35	1607	12.8	35903	59.75	59.21	.991	.587	Prismatica central.
										12.5						
		16	»	»	»	»	»	»	não tomada	13.5		»				» end.
										13.6						
		17	»	716.5	»	.680	40.79	5.37	do.	13.8		63.57				Fossano central.
										13.7						
		18	»	771.6	1799	.732	37.87	4.99	do.	15.9		65.62				» end.
										16.0						
		19	»	»	»	»	»	»	1890	16.0	44559	»	57.75	.880	.633	» central.
										13.6						
		20	»	»	»	»	»	»	1880	15.2	44089	»	57.14	.871	.626	» end.
										15.2						

TABELLA B.

Velocidades e energia dos canhões de 17 e 18 pollegadas, de retrocarga

	Canhões do "Italia"	Canhões approvados para o "Lepanto"			Canhões propostos			
					De 17" de calibre		De 18" de calibre	
Diametro da alma	17	17	17	17	17	17	18	18
Comprimento da alma em pollegadas	442	459	459	459	523	523	523	523
Dito em calibres	26	27	27	27	30.75	30.75	29	29
Carga em kilogrammas	350 k	350 k	375 k	400 k	375 k	400 k	375 k	400 k
Carga em libras	771.6	771.6	826.7	881.8	826.7	881.8	826.7	881.8
Projectil	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Energia total empé-tonelladas	46696	47831	50536	53834	54165	57555	56687	60183
Dita por pollegadas de circumferencia	877.4	898.7	950	1011	1018	1081	1006	1068
Velocidade inicial do projectil com a carga de 908 k. 2000 libs.	1835	1857	1909	1970	1976	2037	2022	2083
Velocidade » do projectil com a carga de 817 k. 1800 libs.	1934	1958	2012	2077	2083	2147	2131	2196

TABELLA C.

Resultados das experiencias com um canhão de 6 pollegadas de retro-carga, de 35 calibres, (comprimento da alma) e 5 tonelladas de pezo.

Tiros	Peso da carga em libras.	Peso do projectil em libras.	Velocidade inicial	Pressão na camara	Energia por pé tonelada — Total do projectil
1	55 lbs	80	2176	T 14.8 B 14.8 S 11.6	2626.6
2	»	90	2073	T 14.8 B 15.15 S 13.25	2681.8
3	»	100	1960	T 14.8 B 15.22 S 15.2	2663.8
4	»	110	1881	T 14.94 B ..... S 15.6	2698.7
5	»	80	2297	T 21.9 B 20.75 S 20.6	2926.8
6	»	90	2202	T 21.2 B 20.82 S 20.9	3026.0
7	»	100	2121	T 20.8 B 21.26 S 21.3	3119.4
8	»	110	2032	T 20.82 B 21.26 S	3149.4
9	50 lbs	90	1935	T 10.2 B 11.78 S 11.1	2336.6
10	»	100	1991	T 14.4 B 15.0 S 14.2	2748.7
11	55 lbs	120	1842	T 15.9 B 15.3 S	2823.2
12	»	110	2029	T 21.8 B 20.82 S	3140.1
13	60 lbs	120	2064	T 21.8 B 20.82 S	3544.8

TABELLA D.

Resultado das experiencias com canhões de 10'236

Peso total do canhão: 21 toneladas e 4 quintaes; comprimento total: 317 pollegadas; comprimento da alma: 300 pollegadas.

Tiros	Peso da carga em lbs.	Peso do projectil em lbs.	Velocid. iniciaes	Pressões nas camaras	Energia por pé-tons. Tot. do projectil	OBSERVAÇÕES
				19.3		
				18.5		
1	230	501 ½	1858	S 14.7	12005	Polv. prismt. lote 48
				20.4		
				18.9		
2	240	495	1893	S 15.1	12300	» 48
				23.9		
				22.4		
3	240	497	1928	S 17.8	12810	» 70
				22.5		
				22.5		
4	250	502	1930	S 20.0	12966	» 48
				30.0		
				29.1		
5	260	500	1943	S 28.4	13089	» 48
				20.1		
				20.5		
6	260	504	1944	S 19.4	13207	» 67
				21.4		
				21.2		
7	260	502	1940	S 18.0	13101	» 48 t. de zinco
				22.1		
				21.9		
8	280	501	2012	S	14063	» 67 »
				23.1		
				22.8		
9	300	498	2076	S	14882	» 67 »
				22.3		
				22.5		
10	280	504	2011	S 19.5	14133	» 48 »
				23.0		
				24.2		
11	290	503	2020	S 20.5	14232	» 48 »
				24.1		
				24.4		
12	290	501	2056	21.2	14685	» 48 »
				28.7		
				27.9		
13	280	502	2090	S 20.4	15205	» lote 70 »
				28.7		
				30.1		
14	290	503	2146	S 20.8	16062	» 70 »
				34.5		
				35.1		
15	300	502	2105	S 30.8	15424	» 48 »
				19.5		
				19.3		
16	260	500	1974	S	13510	» 67 »

TABELLA E.

Comparativa entre os canhões Krupps de 28 centimetros, de 35 calibres de comprimento, e os canhões Armstrong de 26 centimetros, de 32 calibres de comprimento.

	Canhão Krupp	Canhão Armstrong
Peso do canhão.....	37.400 kilogr.	21.636 kilogr.
Comprimento total.....	35 calibres	32 calibres
Comprimento da alma.....	30 »	30 »
Carga.....	115 kilograms.	108.86 kilogr.
Peso da carga e projectil....	345 »	226.80 »
Velocidade inicial.....	528 metros	577 metros
Pressão no manometro.....	2.840 atmosph.	2.758 atmosph.
Energia total..... ...	4.884 met. tons.	3.808 met. tons.
Energia por ton. de canhão..	130.6 » »	176.0 » »
Penetração	6.177	9.842

O canhão Armstrong atirou tambem com cargas de 136 kilogrammas e cargas de 226.80 kilogrammas de peso, dando uma energia total de 4.973 metro-toneladas, e 229.8 metro-toneladas por tonelada de canhão.

bilidade deve ser attribuida a Armstrong, quanto á canhões de modelo antigo, pelos mesmos fabricados, e que aos seos freguezes tem aquella firma fornecido sempre e unicamente canhões do typo o mais aperfeiçoado.

Os argumentos que acabamos de produzir afiguram-se-nos por demais evidentes e foram os mesmos que indubitavelmente actuaram no animo de muitos dos officiaes da Armada Brazileira que até o presente têm propugnado pela adopção, em seo paiz, do systema de artilheria Armstrong, e dentre os quaes devemos destacar o Sr. Conselheiro Arthur Silveira da Motta, que de perto tem acompanhado, daqui mesmo e na Europa, a construcção de canhões, e a quem ninguem por certo poderá com justiça negar autoridade na materia.

Era nosso dever publicar o que ahi fica expendido.

Dissemos em começo que tributamos a mais respeitosa consideração ao Sr. 1º Tenente Carlton, o que de per si seria sufficiente para impellir-nos a apparecer em publico, si a *Revista Maritima Brazileira* não nos merecesse, como certamente merece-nos, o mais elevado conceito.

VICTOR DIAS

Representante Official, no Brazil,
de Sir W. G. Armstrong, Mitchell & Cº.

ARTILHARIA ARMSTRONG E KRUPP *

RESPOSTA A' BROCHURA

ARTILHARIA ARMSTRONG E KRUPP, estudo comparativo dos dous systemas ao alcance de todos, por L. A., Madrid, 1878

III

COMPRIMENTO DO CANHÃO

O comprimento total do canhão compõe-se do comprimento da alma e do da parte que a fecha e que se denomina culatra. Póde esta ser mais curta nos canhões de ante-carga; nos de carregar pela culatra o comprimento d'ella depende do systema de fechamento. Em apparencia elle é mais curto com o fechamento francez do que com o de Krupp. Mas isto é exacto apenas em apparencia e não levando em conta o quadrante e a cadeira empregados no fundo da culatra do systema francez; sem isto as dimensões pódem ser consideradas equivalentes nos dous systemas.

Temos disto um exemplo. O canhão Armstrong de 7,6 cent. tem comprimento total de alma de 2040^{mm},

* Vide o n. 11, 2° anno da *Revista*.

ou 2296^{mm} incluindo o apparelho obturador, o que dá differença para mais de 256^{mm}, ao passo que o canhão Krupp de 8,7 cent. apenas apresenta o excesso de 230^{mm} e o de 7,5 cent. de 200^{mm}.

Nos canhões Krupp de grosso calibre o apparelho da culatra não lhe augmenta o peso, porquanto a cunha obturadora apenas tem a fechar diametro muito menor do que a circumferencia da culatra, ao passo que no systema francez, culatra e apparelho obturador têm a mesma circumferencia.

Mesmo no caso de que o apparelho de obturação do systema Krupp augmentasse de alguma cousa o comprimento do canhão, o que talvez não lhe acontecesse com outro qualquer meio não resultaria d'ahi inconveniente algum.

Por um lado, o peso do canhão não augmenta com isso; porquanto o recúo muito forte, mais do que todas as outras condições de construcção, impõe limites ao effeito util do metal, em consequencia da grande tenacidade do aço; por outro lado o augmento do comprimento apenas poderia ser insignificante em proporção ao do canhão em seu todo.

IV

PESO DOS REPAROS

A comparação do peso dos reparos só deverá ser feita sendo o systema e a construcção similares, porquanto o reparo para um mesmo canhão póde ser diverso, conforme o fim a que se destina a peça: se para serviço de

campanha, de sitio, de praça, de navio ou, emfim, de costa.

Além disto, pódem se apresentar modificações influenciando no peso do reparo em cada um dos casos precitados. Por exemplo, o angulo da elevação de tiro em canhões da mesma especie, varía consideravelmente nas diversas artilharias, assim como nos differentes typos de navio.

E', portanto, evidente que uma comparação de pesos de reparo, sem indicação da especie, conforme se vê da brochura *Armstrong y Krupp*, não tem valor algum real.

Citaremos apenas um exemplo. A fabrica Krupp já forneceu reparos de 15 cent. para navios, tendo alturas de tiro muito diversas, á *pivot* anterior, á *pivot* central, nos quaes a differença de peso, entre os mais leves e os mais pesados estava na proporção de cerca de 1:2. A especie de reparo Armstrong de 15 cent., a que se refere *D. L. A.* em sua tabella, não sendo conhecida, impede em absoluto qualquer comparação com os de Krupp.

Entretanto, vamos estudar os dous systemas de reparo de campanha.

O peso do reparo Armstrong de 7,6 cent. é de 465 kilog. e o de Krupp de 8,7 cent. de 495 kilog. Para aquelle a força viva do projectil é de 69^{m}.6 e para este de 75^{m}, donde resulta que a força viva do projectil por kilog. de peso do reparo é de 149,5 kilogrammetros para o reparo Armstrong e de 151,5 kilogrammetros para o de Krupp. Portanto, esta comparação igualmente demonstra que ha effeito util mais vantajoso no material Krupp.

O reparo de campanha Krupp, de 7,5 cent. é comparativamente, um pouco mais pesado do que o de 8,7 cent., porque, para se respeitar o principio seguido por quasi todos os exercitos, de ter para toda a artilharia de campanha rodas de dimensões uniformes, empregou-se no reparo de 7,5 cent. rodas iguaes ao de 8,7 cent.

Existe tambem differença essencial entre os systemas de freio dos reparos Armstrong e Krupp. Ao passo que aquelle é munido de trava primitiva, muito difficil de manobrar em terreno accidentado, o reparo Krupp tem freio de facil manejo. Este freio pesa 25 kilog. mais do que a trava ondinaria junto com a respectiva corrente, differença esta que se deveria deduzir do reparo Krupp, para a comparação do peso.

Além d'isto é preciso considerar que a altura de tiro do reparo de campanha Krupp, de 8,7 cent. é de 1100^{mm} e do de 7,5 cent. de 1092^{mm}, ao passo que a do reparo Armstrong de 7,6 é apenas de 1050^{mm}, e que qualquer reducção desta altura de tiro implica esforço menor para o reparo, o que permitte reducção do peso.

Semelhante reducção da altura de tiro é prejudicial para a facilidade de atravessar territorio accidentado, o que se torna de maxima vantagem para o canhão Armstrong, cuja boca ultrapassa muito mais as rodas do que o de Krupp: as respectivas dimensões são de 760^{mm} para o de Armstrong, 620 e 590^{mm} para os de Krupp.

Do exposto se infere, tanto quanto os dados permittem, que os reparos Armstrong, sob o ponto de vista das proporções de peso, não são de construcção mais

vantajosa do que os de Krupp. Pelo contrario, estes offerecem mais garantia ás condições de reparos de campanha para as artilharias de todas as grandes potencias.

V

CARGAS DOS CANHÕES

Sob esta epigraphe o autor da brochura *Artilleria Armstrong y Krupp*, diz que, comparadas as camaras de explosão, isto é, suas dimensões por kilogramma de polvora, os canhões Krupp não são tão racionalmente construidos como os de Armstrong.

Ainda nisto ha erro em *D. L. A.* comparar canhões Armstrong de experiencia com os de Krupp construidos ha annos a esta parte. Esquece elle que estes são de aço fundido, ao passo que aquelles são feitos quasi que inteiramente de ferro forjado, de muito menor resistencia. E' necessario não esquecer os factos constatados pelas experiencias. Suas omissões tornam-se ainda mais salientes, desde que, sob este ponto de vista, enceta o historico do desenvolvimento da construcção de canhões.

Apenas nestes ultimos annos, pouco antes de 1879, foi que na Inglaterra se cuidou do problema das dimensões da camara de combustão dos canhões de antecarga, ao passo que tornou-se necessario resolvel-o logo no principio para os canhões de retro-carga. Nestes, a dimensão da camara de combustão depende da carga, e fica sem modificação desde que as condições do projectil não a alteram.

As dimensões dos primeiros canhões raiados de retrocarga eram relativamente grandes e isto foi motivado, sobretudo, pelo intuito de moderar a pressão dos gazes da polvora de combustão rapida, então em uso. Com o emprego da polvora prismatica tornou-se possivel empregar cargas mais fortes sem alargar a camara de combustão e sem augmentar a pressão dos gazes.

Os progressos obtidos ultimamente no fabrico da polvora permittirão pertistencia neste sentido e autorisárão a elevação das cargas dos canhões Krupp ao peso actual, sem que a pressão dos gazes excedesse dos limites admissiveis.

Assim procedendo havia em mente as seguintes considerações:

Suppondo que se obtenha dada velocidade para dado projectil, com polvora de combustão rapida e grande camara de combustão, pode-se augmentar essa velocidade empregando em pequena camara de combustão, a mesma carga de polvora de combustão lenta que possua as seguintes qualidades: a pressão maxima que produzir não deve exceder á da carga de combustão rapida e a combustão deverá estar concluida, apenas o espaço posterior ao projectil estiver do mesmo tamanho que no caso precedente.

A possibilidade de obter estas condições não é contestavel; foi demonstrada nas experiencias feitas pela fabrica Krupp. Com effeito, conseguiu ella alcançar com um canhão de 30,5 cent. velocidade inicial de 500^{m} para projectis de 333 kilog., isto com pressão de 2750 atmospheras sómente e apezar da camara de combustão relativamente pequena. Com um canhão

de 24 cent., a carga de 78 kilog. imprimiu a um projectil de 160,5 kilog. velocidade de 583^{m}, sem que a pressão ultrapassasse 2800 atmospheras.

Estes factos provam que a fabrica Krupp seguiu o melhor alvitre para o aperfeiçoamento de seus canhões.

Como questão de principio, não se póde estabelecer que pequena camara de combustão seja preferivel á grande ou reciprocamente, porque deve-se em cada caso especial, em que se procura obter effeito determinado, indagar se será mais vantajoso empregar polvora de combustão lenta com pequena camara de combustão, ou polvora de combustão mais rapida com grande camara.

Além disto, considerações de simplificação muitas vezes exigem o emprego da mesma especie de polvora para canhões de diversos calibres, e como esta polvora não arderá com egualdade em todos os calibres, resulta d'ahi a necessidade ou utilidade de regularisar a combustão com a construcção da respectiva camara.

VI

PESO DOS PROJECTIS

A fabrica Krupp sempre sustentou o principio de que qualquer augmento da carga de polvora só póde produzir seus effeitos quando é ao mesmo tempo acompanhado de augmento no peso do projectil; sem isto, a vantagem alcançada em velocidade inicial seria para logo completamente perdida pela maior resistencia do ar. Mais uma comparação virá demonstrar que, não só os canhões Krupp obtiveram sempre as maiores velo-

cidades iniciaes, como ainda atiraram com projectis mais pesados do que os canhões de outros systemas.

O projectil mais pezado, com carga identica, exige para as pequenas distancias um pouco mais de elevação do que o projectil leve; a differença, entretanto, é insignificante, conforme se prova com os exemplos seguintes:

Natureza do projectil	Pezo do projectil	Velocidade inicial	Elevação para distancias de		
	kil.	met.	1000 m.	2000 m.	3000 m.
Granada de ferro endurecido de 15 centimetros	39,0	469	1° 24½'	3° 15½'	5° 26'
Granada de ferro fundido ordinario de 15 centimetros	31,5	509,5	1° 14½'	3° 1½'	5° 14½'
Granada de ferro endurecido de 17 contimetros	59,8	487	1° 17½'	2° 56'	4° 56½'
Granada de ferro fundido ordinario de 17 centimetros	51,0	524,2	1° 8½'	2° 41'	4° 41'

As proporções que se seguem, em que a força viva da granada de ferro endurecido está expressa por 1, demonstram como as forças vivas de duas especies de projectis, quasi iguaes em começo, desvião-se em seguida cada vez mais:

Natureza do projectil	Proporção da força do projectil nas distancias de			
	0 m.	1000 m.	2000 m.	3000 m.
Granada de ferro endurecido de 15 centimetros.....	1	0,72	0,53	0,44
Granada de ferro fundido ordinario de 15 centimetros.....	0,95	0,62	0,42	0,32
Granada de ferro endurecido de 17 centimetros.....	1	0,74	0,56	0,45
Granado de ferro fundido ordinario de 17 centimetros.....	0,99	0,69	0,49	0,37

A tabella que se vae lêr demonstra a consideravel vantagem obtida pelo projectil pezado com carga identica. A differença torna-se ainda mais notavel se se augmentar a differença de pezo entre os dous projectis. Exemplo: Canhão Krupp, de 15 cent. com projectil de 2,8 e de 4 calibres de comprimento:

Natureza do projectil	Pezo da carga (kil.)	Pezo do projectil (kil.)	Velocidade nas distancias de 50 m.	Velocidade nas distancias de 1500 m.	Força viva do projectil nas distancias de 50 m. (metro-tons.)	Força viva do projectil nas distancias de 1500 m. (metro-tons.)	algarismos proporc. 50 m.	algarismos proporc. 1500 m.
15 centimetros de 2,8 calibres de comprimento.....	32,5	13,5	569,8	415,5	537,9	286,0	1	0,53
15 centimetros de 4 calibres de comprimento.....	51,5	13,5	470,5	338,0	531,2	395,2	1	0,65
Differença.....	....	....	99,3	27,5				

E' claro que o projectil leve, na distancia de 1500^{m}, já havia perdido metade da força viva que tinha á 50^{m} da bocca do canhão, e o pezado ainda conservava dous terços. Ao passo que a differença entre as duas especies de projectis era de 99,3^{m} na distancia de 50^{m} da boca do canhão, na de 1500^{m} apenas era de 27,5^{m}. Logo, é de facil comprehenção a razão pela qual o projectil pezado, com elevação média, tem muito maior alcance do que o leve. Com effeito, conseguiu-se com o já citado canhão Krupp de 15 cent., com 23° de elevação, alcance médio de 8778^{m} para o projectil leve e de 9160^{m} para o pezado e longo.

Por consequencia são inexactas as allegações de *D. L. A.* De resto, nem valia a pena refutal-as, visto que se acham em contradicção com as experiencias das artilherias modernas.

Todos procuram, tanto quanto permittem os elementos a respeitar, augmento do pezo relativo do projectil. Mesmo a propria fabrica Armstrong não parece compartilhar da theoria de *D. L. A.*, conforme se evidencía dos seguintes dados:

ESPECIFICAÇAO	Pezo do projectil expresso em kilogr.	Pezo do projectil expresso em relação ao pezo de uma bala espherica de diametro igual ao calibre do projectil:
Armstrong 6,3 ctm.....	3,2	3,51
„ 7,6 „	5,92	3,70
„ 15 „ (6 pollegadas).	30,3	2,34
„ 15 „ (6 „).	27,3	2,88
„ 20 „ (8 „).	83,3	2,72

Já se vê, pois, que os projectis Armstrong não são construidos segundo principio uniforme.

Os novos projectis de 6,3 e de 7,6 cent. são mais pezados do que os antigos e têm quasi que o mesmo pezo dos novos projectis Krupp. Os projectis dos canhões de 15 e 20 cent., pelo contrario, são comparativamente muito mais leves do que os dos canhões Krupp construidos até agora e cuja granada para couraça tem 3,2 vezes o pezo de uma bala espherica de diametro egual ao calibre do projectil.

Armstrong parece, portanto, ter seguido as pégadas de Krupp e ter adoptado posteriormente o augmento de pezo do projectil.

VII

VELOCIDADE INICIAL DO PROJECTIL

A seguinte tabella mostra as maiores velocidades iniciaes até agora conseguidos por Armstrong e Krupp.

CANHAO	Calibre	Pezo da granada	Velocidade inicial
	mm.	kilogr.	m. por seg.
Armstrong 15 ctm. 6 pollegadas.....	152,4	30,3	625,7
„ 20 „ 8 „	203,2	83,3	638,8
Krupp.... 15 „ „	149,1	31,3	651,0
„ 24 „ „	240,0	155,3	624,0

Não obstante ter a granada Krupp de 15 cent. pezo superior de 1 kilo. do que a relativa de Armstrong, a velocidade della é 25 m. maior. A granada Krupp de 24 cent. de 63 °/₀ de maior pezo do que a de Armstrong tem quasi a mesma velocidade inicial.

Já em 1875, Krupp conseguiu levar as velocidades iniciaes das granadas cheias (contra couraças) até 500 metros ; das granadas ordinarias até 540 metros, elevando ao mesmo tempo o pezo d'ellas, por ter augmentado o seu comprimento de 2,5 a 2,8 calibres.

VIII

PRESSÃO DOS GAZES

A pressão maxima de gazes a que um canhão póde resistir depende do material, da construcção e da attenção que se empregou em sua construcção.

O material dos canhões Krupp, é, como todos, e mesmo seus adversarios, confessam, mais resistente do que todos os outros metaes empregados na construcção de canhões.

Já por este motivo os canhões Krupp resistem a maior pressão, do que todos canhões de outras systemas.

Chega-se á mesma conclusão, comparando-se os dous systemas de construcção. Armstrong emprega, para o tubo alma, aço de alto gráo de elasticidade, para a manta que envolve este cano, ferro forjado de baixo gráo de elasticidade.

A consequencia é que pelo esforço do tiro, a tensão que existia na fabricação entre o tubo interior ou tubo alma, e o tubo exterior ou a manta, se perde, diminuindo assim pouco e pouco a força de resistencia do canhão, resistencia esta que se concentra no tubo-alma, até rachal-o, o que, como é sabido, não raras vezes acontece com canhões inglezes, depois de muito pouco tiros.

Não obstante este defeito dos canhões Armstrong e Frazer, os inglezes, só muito depois de outras nações, lhe prestaram attenção e principiaram a diminuir a pressão dos gazes, empregando varias qualidades de polvora e augmentando a camara de combustão.

Krupp nunca perdeu de vista este ponto e sempre conseguiu maiores resultados com menor pressão de gazes do que Armstrong.

Ha annos, um canhão Krupp de 15 cent. deu a uma granada de 31,3 kilogs. de pezo, velocidade inicial de 552^{m}. com pressão de mais ou menos 2070 atmospheras.

O já citado canhão Krupp de 24 cent. deu 154,4 kilogrammetros de força viva á granada, sem que a pressão passasse de 2800 atmospheras, emquanto Armstrong apenas mediu 149 kilogrammetros com a mesma pressão no seu canhão de 8 poll. apezar do menor calibre.

Asseguranto o Sr. *D. L. A.* que o alargamento da camara de combustão é invenção do capitão Noble, esquece que os canhões Krupp a possuem desde 1871, e tendo fornecido esse typo de canhão a quasi todos os governos da Europa e a outras potencias do globo, já *D. L. A.* devia ter tido occasião de convencer-se do erro de sua asseveração.

Para canhões de maiores calibres, Krupp sempre teve em consideração as camaras de combustão alargadas não as usando em geral, para estar no caso de garantir, com o emprego da mesma especiede polvora, velocidade inicial superior á que lhe fosse exigida.

(Continúa)

O ALMIRANTE ALVIM

Do *Correio da Europa* jornal transatlantico de bem merecida reputação, o qual mensalmente se distribue nesta corte, transcrevemos o artigo da penna elegante e distincta do Dr. H. Corrêa Moreira, escripto em honra e homenagem ao nosso deplorado almirante Barão de Iguatemy.

A marinha brazileira agradece áquelle jornal e ao illustre litterato a inestimavel delicadesa do seu procedimento.

S. E. P.

Domingo, 11 de Fevereiro do corrente anno, um sahimento numeroso, seguia um feretro ricamente agaloado, pelas avenidas do cemiterio de S. João Baptista, no Rio de Janeiro. Eram 11 horas da manhã. O dia estava esplendido. O sol tropical dardejava a prumo os raios ardentes sobre a primeira capital da America do Sul. Por baixo de um céo azul-saphira, montes e planicies ondulavam, tapetadas dessa verdura eterna, opulenta e sombria, que revela uma atmosphera impregnada d'agua até a saturação.

Nesta terra é preciso sentir alguma dedicação e coragem para prestar á memoria de um amigo as honras

funebres, na sazão estiva. O parasita morbido, esse terrivel inimigo infinitamente pequeno, esfervilha em quantidades assombrosas nas vastas necropoles ; e os faustosos esplendores dessa natureza ridente, assumem um caracter de odiosa perfidia, quando se pensa que em cada sopro de uma brisa perfumada se póde inhalar o germen mortifero que nos conduzirá á sepultura.

Não obstante, era numeroso o acompanhamento. Do fundo preto dos vestuarios communs resplendiam muitos uniformes, principalmente de officiaes de marinha. A turba serpeou entre renques de monumentos de marmore branco que alvejavam como ossadas em barbaro campo de batalha, até que parou, finalmente ao sopé de um ponto negro onde a terra escancarava as fauces lobregas e infectas, avidas de rehaver os elementos que momentaneamente emprestára á vida. O fragil esquife que conduzia os restos do almirante Barão de Iguatemy, ancorara finalmente no porto da eternidade.

Uma banda de musica militar quebrava só com as endeixas de uma toada plangente um silencio litteralmente sepulchral.

Um professor da escola de marinha, de que o finado fôra director, proferiu algumas palavras de affeição e homenagem.

O feretro, balouçando um momento entre o céo e a terra, suspenso por quatro correntes, deu um som surdo e abafado, ao assentar no fundo humido da cova. De mão a mão passou a pá tradicional, com que cada um dos amigos devia deixar successivamente cahir a cal symbolica. Depois, todos se cobriram e se foram retirando silenciosamente, emquanto ao longe o

coveiro terminava a sua lugubre tarefa, desenfadando-se com uma cantiga popular.

*

A varidade das condições dos que vinham de prestar á memoria do finado Barão de Iguatemy a homenagem derradeira, era uma prova incontestavel da intrinseca nobreza de caracter, da lhaneza de tracto e bondade profunda, que inspiravam a quantos o conheciam uma sympathia immensa e um respeito cheio de dedicação.

Francisco Cordeiro Torres e Alvim nascera na cidade do Desterro, provincia de Santa Catharina, (Brazil) em 4 de Agosto de 1822. Tendo se alistado na armada do seu paiz em 1839, matriculou-se na escola militar onde completou os estudos com a maior distincção, obtendo em todas as disciplinas ser *approvado plenamente*, gráo supremo de louvor e apreço de que dispunha esse instituto naquelles tempos de singelleza e verdade.

Terminada a instrucção official, praticou por alguns annos na marinha de guerra dos Estados-Unidos da America do Norte, d'onde trouxe attestado que o joven brazileiro honraria a propria marinha norte-americana se nella quizesse servir. Era o mais que os attestantes delle podiam dizer.

Voltando á patria que o recebeu como a filho mimoso, ahi se lhe abriu uma carreira gloriosa e felicissima, onde, se não lhe faltaram trabalhos, tambem lhe não regatearam acclamações e triumphos.

Essa roda viva politica, em que os governos e os partidos se succedem rapidamente como bandos de

açores, não impedio que á porfia e seguidamente lhe fossem commettidas as mais difficeis e delicadas commissões ; e de todas deu conta com tão acabado primor, que se tornou proverbial na armada a *boa estrella do Alvim*.

Os que, porém, melhor a conheciam e pezavam com aturado exame os processos porque elle realizava seus intentos, encontravam a explicação de tantas e tão boas fortunas nas qualidades do espirito que os delineava e alcançava; clareza de intuição, conhecimento profissional, audacia de plano e firmeza de acção.

Não dá logar o ensejo para escrever profusamente uma biographia opulenta de eventos momentosos. Para lhes comprehender todo o alcance seria necessario retraçar aqui em grande quadro toda a historia militar brazileira contemporanea, em cujos annaes o nome de Alvim sobrelevará indelevelmente para exemplo a vindouros.

Aqui só cabe acanhado esboço, que apenas póde dar incompleta idéa de uma personalidade de tal vulto.

Desde a celebre passagem do *Tonelero* em que Alvim commandava o brigue escuna *Eolo*, sob as ordens do almirante Greenfell, em 1852, até ao ataque famoso e mortifero de Curupaity, em que o bravo Vital de Oliveira cahiu morto, a seu lado—até ao momento da sua morte—a vida de Alvim foi uma série não interrompida de serviços relevantissimos e assignalados, já pela coragem e calma nos combates, já pela competencia nas missões scientificas, já pela sua pericia como organisador e administrador de instituições militares e particularmente de instrucção naval.

Alvim morreu com 44 annos de ininterrupto serviço, sem uma só nota, uma só mancha que, nem ainda levemente empanasse o brilho da sua fulgurante e extensa carreira; direi mais: sem um unico desgosto, que lhe proviesse dos seus actos ou commettimentos. Não perdeu navio que commandasse; jámais com desastre algum o mortificou a má fortuna; nunca se mallogrou empreza que intentasse; em tudo lhe respondia o successo ao designio.

Parecia que dominava o acaso e que uma fada benevola e poderosissima, fascinada por aquella organisação privilegiada lhe alastrava de rosas o caminho da vida. E entretanto, nenhum seu contemporaneo, se expôz mais aos caprichos da sorte.

Modesto no trato e na conversa jámais fazia praça de estudos; mas na occasião excedia sempre a expectativa dos que mais delle presumiam. No Conselho Naval, na Escóla de Marinha, deu sempre exuberante testemunho de se achar ao par do melhor que da sua profissão se sabia.

Entretanto, amava mais que tudo e ardentemente a vida do mar, parecia impacientar-se entre a papelada, porque, dizia elle, *não estudára para doutor*.

Nenhuma residencia para elle valia o convez de uma fragata, e quem isto escreve o encontrou deitado em uma esteira, no jardim, em mangas de camisa, (elle vestia-se sempre inteiramente de lã, ainda na estação mais ardente) todo molhado por uma chuva fina, que cahia surda e fresca, o que parecia delicial-o infinitamente.

Não admira pois, que se lhe tornasse a vôz rouca e

velada, que assim mesmo lhe permittia essas risadas estridentes, tão usual condimento das suas conversações.

Essencialmente benevolo e leal, não hesitava em manifestar francamente a sua opinião, mesmo censurando, quando da censura podia resultar proveito. Nesses lances sahia-lhe a phrase frequentemente rude e pittoresca, como uma lufada de pampeiro, salgada do rocio da onda, e colorida pela imagem emprestada á vida do mar, uma phrase para escandalisar as virtudes postiças de alguns salões perfumados.

Mais que a tudo queria ao oceano!

Aquellas sublimes estrophes finaes do canto quarto de *Child Herold*, podiam rebentar-lhe em torrentes dos labios, menos o degosto da vida.

Como o immortal autor do *D. Juan*, Alvim todo se comprazia em sentir bramir e corcovear debaixo de si o pavoroso leão, e de mergulhar-lhe os braços na juba de prata, emquanto o vencia e avassalava.

Ninguem mais competente para ensinar ás novas gerações os segredos d'essa profissão que pretende ser a mais especial de todas e precisar ser aprendida da infancia, com dedicação da vida inteira. Ainda hoje se honram do tirocinio os que por elle foram iniciados no dominio das tempestades.

A viagem de intrucção da— *Imperial Marinheiro* — sob o seu commando deixou uma recordação indelevel na memoria de quantos a compartiram; e o respectivo relatorio servirá por largo tempo de modelo aos mais entendidos.

A personalidade de Alvim excedia muito as acanha-

das dimensões do quadro que o destino lhe traçara. E' esta a triste sina dos grandes homens das nações relativamente pequenas ; que se abafam quasi entre quatro paredes os nomes cujo echo podia encher o mundo. Mas Alvim nunca se queixou da mesquinheza da patria, que aliás lhe deu tudo quanto podia.

O seu desinteresse brilhava com duplicado fulgor, n'estes tempos em que os principes aventureiros desencantados de glorias só pensam em ataleigar sofregamente o farnel, para a hora em que os cuspir no exilio o desprezo publico.

Na corveta a vapor, *Beberibe*, levou a cabo uma melindrosa commissão scientifica, sondando o Atlantico entre o Cabo de S. Roque e Cabo Verde. Motivos que só podem ser devidamente apreciados nas vastas paginas da historia geral, o arredaram das gloriosas jornadas do Riachuelo, onde se cobrira de uma gloria immortal, Barrozo, o barão do Amazonas, um portuguez por nascimento, e da passagem de Humaitá, feito em que lhe cabia o commando, quando a retirada imprevista de um official superior, forçou Alvim a substituil-o. Coube-lhe, porém, um feito que, por ser incruento, não ficou inferior a qualquer outro em importancia ou resultados.

Tal foi o transporte de 8000 homens dos exercitos brazileiro e oriental, que elle effectuou em cinco navios de grande calado, do territorio argentino para o paraguayo, por oitenta leguas do rio Paraná, em lanço ainda não explorado, acima das *Tres Bocas*. E' duvidoso (para não encarecer e não fazer injustiça a ninguem) que outro, que não elle, levasse a cabo tal empreza

com egual exito e sem o menor desastre. Não é preciso ser especialista para entender que a navegação dos grandes rios, em regiões quasi inteiramente desconhecidas e não estudadas, é difficilima e perigosissima.

Taes commetimentos são estranhos ás marinhas europeas. Que grandes estampidos atroam o mundo civilisado por feitos que não valem este? E qual seria a sorte da campanha se aquelle exercito ficasse atascado nos mortiferos marneis marginaes?

Sempre ridente e prompto a exaltar meritos alheios, Alvim amesquinhava os proprios chamando a isto *serviço de bagageiro!*

Por sua notoria e inflexa probidade, foi escolhido para examinar e syndicar de todos os arsenaes e depositos de marinha, desde Santos até Matto-Grosso. Terminada com universal applauso e grande utilidade publica essa espinhosissima tarefa, incumbiram-n'o ainda da reforma do Quartel General e da Escola de Marinha, emprezas cuja brilhante solução veiu dignamente coroar tão feliz carreira.

E' facil entender que missões de tal importancia e melindre só podiam ser commettidas a quem gozasse de tal nome e conceito, a quem possuisse caracter tão intemerato, que lhe desse a força necessaria para arrostar com as iras mais alterosas, para desarreigar os abusos mais inveterados, para causticar as ulceras mais purulentas.

Alvim o conseguiu e os queixosos emmudeceram. Deante d'elle a calumnia jámais ousou retaliar contra a verdade e a justiça.

*

Poucos mezes antes da sua morte, Alvim, que tinha uma saude de ferro, começou a queixar-se de fortes dores no braço direito. Qualificada a molestia como rheumatismo, por empiricos, applicaram-lhe remedios, que nada aproveitaram. Quando, no fim do anno passado, o imperador visitou a Escola de Marinha recebeu o Alvim com a sua costumada e ridente alegria, em mangas de camisa, tendo apenas lançado sobre os hombros a sobrecazaca do uniforme, que ja não podia vestir. Recorrendo a medicos abalisados, estes viram claramente caracterisado um aneurisma. Um dos homens mais illustres do Brazil, o conselheiro Pertence, com essa lucidez de intuição e audacia, que são o apanagio do genio, e n'elle parecem apurar-se com os annos, insistiu em que se fizesse a operação immediatamente.

O temperamento de Alvim levava-o a aceitar o conselho. Havia n'elle um attractivo para um bravo, o risco que não se podia nem devia dissimular.

Mas surgiram hesitações... indecisões... Alvim chegou a mandar fazer a mesa conveniente. Nesses poucos dias parece que a morte trabalhou acceleradamente na sua obra sinistra! Entre os mais prudentes começou a segredar-se uma opinião:

— Era tarde!

A um amigo que o visitava contou Alvim essas occurrencias; e calmo, como se estivesse debaixo de fogo de uma bateria inimiga, ponderou com um sorriso triste que só lhe restava esperar a morte.

Essa não tardou. Assistiu ao trespasse de sua digna mãe que se finara de velhice; mas não poude acompanhar o enterro que se effectuou debaixo de um temporal pavoroso. Quinze dias depois Alvim beijava o netinho de dois annos de edade, que amava estremecidamente, e, em breve, prostrado em uma modorra, perguntava a seu irmão, com significação confusa:

— Então? já acabaram as guerras?

Começava assombral-o o crepusculo da noite infinita, como diria o primoroso autor dos *Narcoticos*. Adensavam-se-lhe rapidamente as trevas em torno do espirito, e aos amigos que tentavam despertal-o, respondeu cansadamente:

— Deixem-me dormir.

E adormeceu para sempre.

*

Francisco Cordeiro Torres e Alvim era filho de Miguel de Sousa Mello e Alvim, chefe de esquadra e conselheiro de Estado, homem notavel por suas nobres qualidades e maneiras gentilissimas; sobrinho do visconde de Jerumerim, tenente general e tambem conselheiro de Estado, que ligou indissoluvelmente o seu grande nome á organisação da Escola Militar e da Caixa de Amortisação; nome que ficou celebre pela vastidão dos seus conhecimentos e pela agudeza do seu engenho.

A probidade e o desprendimento eram o apanagio d'esta familia.

Era neto de Antonio de Sousa Mello e Alvim, senhor

do morgado de Olaia, termo da villa de Ourem, que ainda hoje anda na familia e de sua mulher D. Maria Barbara da Silva Torres, da mais nobre familia dos morgados do Sanguinchal. Bisneto de Antonio de Sousa Mello e Alvim e de D. Maria Theodora de Sousa Gouvêa, do morgado de Cadaval. Terneto de Antonio de Sousa de Noronha de Alvim e de D. Maria de Sousa Barreiros, da primeira nobreza da Villa de Porto de Moz; tetraneto de João de Sousa de Aboim e de sua segunda mulher; quinto neto de Pero de Sousa de Alvim e de sua mulher D. Theophila de Menclau, sexto neto de Jorge de Sousa Alvim e de sua mulher D. Francisca de Noronha, da illustre familia d'este appellido, da villa de Thomar, descendente de D. Affonso, conde de Gijon e Noronha e de sua mulher, filha natural d'el-rei D. Fernando; setimo neto de D. Simão Fernandes da Costa, commendatario de S. André de Rendufe, e sua mulher D. Filippa de Alvim e Sousa, remontando na sua nobreza á mais alta antiguidade, e contando no numero dos seus maiores o condestavel D. Nuno Alvares Pereira, conde de Ourem, casado com D. Joanna de Alvim, e a D. João Rodrigues Pimentel, que foi grão mestre da ordem de Aviz e combateu ao lado de D. Affonso IV na batalha do Salado.

Toda esta erudição de linhagista tomei textualmente do discurso que, no «Instituto Historico», proferiu por morte do visconde de Jerumerim seu consocio o barão de Sant'Angelo, que parece se consolava, no estudo de prosapias e linhagens dos repellões com que o maltratava Calliope.

Se as condecorações são, como alguem pensa, uma

moeda falsa com que os governos logram ingenuos homens de merito, dando-lhes insignificancias em troca de sacrificios reaes, e exploram a vaidade dos fatuos, extorquindo-lhes dinheiro por ellas, na primeira classe, e entre os mais logrados deve contar-se o barão de Iguatemy, a quem constellaram e listraram a farda de muitas e variadas placas e fitas, em paga de um serviço pesadissimo, que lhe devorou um bom terço da existencia, pelo menos.

Mais que tudo, e com razão, presava Alvim o seu bello nome, que as qualificações officiaes jamais lograram abafar.

E, na lembrança d'aquelles cujos olhos ainda hoje se emperlam de lagrimas ao pensar no perdido amigo, a todos vencerá a denominação de *Chico*, que, emquanto elles viverem, ficará ligada a tão saudosa memoria.

.*

Alvim tinha o porte gentil, e fino semblante. Sentia-se-lhe o atavismo.

Era evidentemente o descendente de uma raça que, por largos seculos, só manejara a espada e a penna, e, muito provavelmente menos a penna que a espada. O brilho que faiscou da sua, não desdisse do que despedia em Aljubarrota a do grande e santo Condestavel, que ainda depois de velho se sentia capaz de *metter uma lança em Africa*.

Alvim dispunha de uma força verdadeiramente herculea, a que por duas vezes deveu a salvação do seu navio, da sua tripolação e a propria.

A primeira, a bordo do encouraçado *Brazil*; a segunda a bordo da corveta a vapor, *Beberibe*, que teve o leme partido. Em ambos os casos só uma força excepcional, ainda que auxiliada pela dos marinheiros, e um conhecimento profundo da arte de governar um navio, reunido á presteza da resolução e da execução, podiam salvar a embarcação e a gente.

Um dia, que algumas senhoras visitavam um navio do seu commando, aconteceu que um homem de idade que as acompanhava, cahisse ao mar, na occasião em que passava do escaler para a escada.

Alvim, que descera a recebel-os, atirou-se immediatamente atraz d'elle, e em poucos segundos o trouxe á tona d'agua e o poz a salvo, em meio das suas risadas e graças de costume, sem que lhe fossem embaraço o uniforme militar e a espada que tinha cingida.

O heroismo n'elle era tão natural e singelo, que os seus actos de bravura pareciam a cousa mais simples do mundo e quasi custava a dar por elles.

No ataque de Curupaity achando-se a bordo do *Silvado*, commandado pelo illustre Vital d'Oliveira, recommendou-lhe Alvim:

— Ah! sr. Vital, mande tirar estes estais da chaminé, que correntes para balas de artilharia não prestam.

— Bem sei, respondeu-lhe o outro, quando lhes dá uma bomba, os elos partidos augmentam o effeito da metralha. Vou mandal-os tirar e metter cabos.

Uma bala de 68 resvalou pela chaminé do *Silvado*, cobrindo de poeira as pessoas que estavam á ré.

— Felicito-o, disse Alvim a Vital; o seu navio acaba de receber o baptismo do fogo.

Vital levou a mão ao bonet, agradecendo o comprimento do chefe.

Uma segunda bala partiu um turco do escaler de bombordo.

Vital d'Oliveira caminhava para a proa, a dar uma ordem, (talvez a de substituir os estais) quando uma terceira bala, cortando as correntes da chaminé, dispersou os elos em todas as direcções.

Vital d'Oliveira, deu uma volta sobre os pés, levou a mão ao peito e cahio.

Accorreram logo Alvim e o tenente Proença, que o tomaram em braços, e, passando-o pela escotilha, disse Alvim para baixo:

— Tomem o Sr. commandante, que está. . . ferido! . . .

De facto, Vital d'Oliveira estava ferido no coração. Entre a sobrecasaca de uniforme e o corpo foi achado um elo das correntes dos estais.

A morte fora instantanea.

*

Não sei que doçura tem em si este nome de patria, escreve o immortal historiador da vida de Fr. Bartholomeu dos Martyres, que assim nos alegramos, relatando a vinda do arcebispo, como se com elle voltaramos etc. (cito de memoria e com a triste certeza de que não reproduzo o texto incomparavel) Igual sentimento nos simula aos que escrevemos d'amigos, que aqui os

temos a nosso lado e quasi vivos, em quanto d'elles nos entretemos e entretemos aos outros.

Desgraçadamente é mais que verdade que ha poucos dias o acompanhamos á sua final jazida !

Tambem cá em terra vão rareando as nossas fileiras no duro combate da vida !

Se o paiz perdeu um grande servidor, no circulo dos seus amigos deixou Alvim um lugar que não mais será preenchido.

Prestimoso e leal, verdadeiro e bravo, alguem o viu passar longas horas da noite com uma criancinha ao collo, filha de um amigo para lhe suavisar os padecimentos de uma doença que parecia mortal.

Quinze annos depois, ao vel-a cheia de vida e mocidade, dizia-lhe, envolvendo-a n'um olhar de bondade.

— Oh ! Celeste ! sempre cuidei que me morrias nos braços !

Calmo e silencioso deante da metralha do inimigo, era para os brinquedos da intimidade que guardava as suas furias e explosões.

Deante de treze cartas brancas ou de um parceiro phantasista que lhe trumfava fóra de proposito, Alvim trovejava com rajadas de imprecações, rematando invariavelmente por uma girandola de gargalhadas.

Affonso de Albuquerque não fugia dos ratos mas mettia mão á espada quando os presentia de longe.

*

Ao Sr. conselheiro Sabino Eloy Pessoa, cunhado do almirante Alvim, seu antigo irmão de armas e actual-

mente director geral da secretaria de marinha, é devido o melhor dos apontamentos que serviram á presente noticia. Reunindo, o que raro acontece, a elegancia á competencia, na *Revista Maritima*, cuja redacção dirige, prestou o Sr. Pessoa a seu illustre parente a mais honrosa homenagem.

A iniciativa d'esta noticia e as disposições necessarias á publicação do retrato, são devidas ao distincto cavalheiro o Sr. M. J. Calheiros de Miranda, nome que sempre ha de entrar em primeira linha, quando se procurar um exemplo de leal amizade.

Rio de Janeiro, maio de 1883.

H. Corrêa Moreira

O "IMPERIAL MARINHEIRO" E O "RIACHUELO"

Dois novos vasos de guerra vão ser brevemente incorporados á nossa esquadra: — o *Imperial Marinheiro* e o *Riachuelo*. O primeiro, producto da nossa industria naval proficientemente dirigida pelo Sr. engenheiro Carlos Moreaux, é um cruzador identico em dimensões ao *1º de Março*, e, como este, planeado pelo director das construcções navaes do arsenal da côrte, o Sr. capitão-tenente João Candido Brazil.

O lançamento deste navio devera effectuar-se no dia 20 de Junho, tendo o Sr. Moreaux distribuido profusão de convites e empregado outros meios fidalgos para dar ao acto toda a solemnidade e brilhantismo.

O estabelecimento da Ponta d'Areia, onde o navio foi construido, regorgitava de povo de todas as classes da sociedade, quando chegaram S. M. o Imperador e AA. Imperiaes.

São feitos os ultimos aprestos para o lançamento. Por meio do apparelho electrico, S. Magestade corta o cabo que figura reter a nave e esta começa a deslisar-se francamente entre calorosos vivas e as enthusiasticas notas do hymno nacional... Mas, subitamente detem-se a embarcação em sua carreira. Arrefece o regosijo

pela incerteza da desconhecida origem do accidente, e os operararios da Ponta d'Areia, para quem o dia 20 devera ser de reposo e colheita dos fructos de longas fadigas, tiveram de despender redobradas forças e actividade para remover os obices do caminho do cruzador. Felizmente o conseguiram á 1 hora da madrugada do dia 21.

Fôra o accidente devido a ter pegado um pontalete em um dos *indios* da carreira.

O publico, que a cada momento indagava com interesse do resultado do lançamento, recebeu com viva satisfação a noticia de que não houvera nenhuma consequencia prejudicial á construcção do navio.

A marinha especialmente exultou com tão bôa nova por vêr desfeitos receios de ser retardada por um desastre a restauração, que tanto urge do seu material fluctuante.

Afim de poupar aos leitores o trabalho de recorrerem ao numero da *Revista* em que noticiamos o lançamento do cruzador *1º de Março*, para conhecerem as dimensões e outros detalhes do que ora nos occupa, damol-os em seguida

Comprimento entre pp.	$50^{m}63$
Bocca moldada.	$8^{m}24$
Pontal.	$4^{m}27$
Calado.	$3^{m}40$
Descolamento	726 ton.

A machina é do systema *compound* da força indicada de 750 cavallos. A velocidade esperada é de 11 milhas. Helice do systema Mangin. Montará sete peças de 32

raiadas, sendo uma em rodizio e quatro metralhadoras.

O encouraçado *Riachuelo* foi lançado ao Tamisa no dia 7 de Junho, dos estaleiros Samuda e Irmãos de Poplar.

E' construido com os mais recentes melhoramentos. Tem 305 pés de quilha, 62 de bocca extrema, 19 e meio de calado e 5.700 toneladas de deslocamento. Suas machinas têm a força de 6.000 cavallos, indicados, e são calculadas para dar uma velocidade de 15 *knots*. O casco é inteiramente construido de aço *Siemens* e dividido em 58 compartimentos estanques. O cadaste e a roda de prôa são de bronze, formando a ultima um poderoso ariete. As machinas, caldeiras, paióes e bombas hydraulicas para o serviço das torres são protegidos por uma cinta encouraçada *composita* com 7 pés de largura e 10 a 11 pollegadas de espessura na linha d'agua.

O navio é tambem protegido por um convez de duas pollegadas de couraça que se estende sobre os compartimentos da machina, caldeiras e paióes construido de modo a reforçar o ariete avante, e a abrigar a ré o apparelho de governo.

As machinas e tudo que lhes diz respeito são de Messrs Humphrys and Tennant. As carvoeiras devem comportar 800 toneladas de combustivel, podendo o navio navegar 43 dias com a força de 8 *knots* por hora, ou cerca de 8.500 milhas.

O armamento, convenientemente abrigado do fogo inimigo e dominando todo o horisonte, consistirá em quatro canhões de nove pollegadas (20 toneladas) Withworth de retro-carga, capazes de furar 14 pollegadas da couraça. O *Riachuelo* montará tambem 15 metralhadoras Nordenfeldt e terá cinco portas de lançamento

de torpedos Witehead e uma torpedeira de 2ª classe.

A festa do lançamento foi feita com toda a solemnidade.

Officiou na benção o bispo de Emmaus e foi madrinha do neophyto dos mares a Senhora do Conselheiro José da Costa Azevedo, á qual coube executar a cerimonia do quebramento da tradicional garrafa de vinho sobre a quilha do navio.

Achando-se o *Riachuelo* a nado, sem que houvesse occorrido o minimo accidente ao deslisar-se pela carreira, foi servido no estaleiro Samuda um profuso *lunch*, á cuja mesa sentaram-se mais de 200 convivas entre os quaes notava-se : o ministro Chileno e o do Japão, Sir Edward Reed, Sir Nathaniel Barnaby, o bispo de Emmaus, o correspondente do *New-York-Herald* o nosso ministro em Londres (Sr. Barão de Penedo) e sua Senhora, officiaes da marinha ingleza e estrangeiras, e quasi toda a colonia brazileira.

Em meio da refeição, respondendo ao brinde que ao *Riachuelo* fizera o Sr. Samuda, o Sr. chefe de esquadra Costa Azevedo communicou aos circumstantes que havia sido encarregado pelo governo brazileiro de offerecer ao Sr. Nathaniel Barnaby o officialato da Ordem da Rosa. Acto continuo levantou-se a Senhora do mesmo chefe de esquadra, e, no meio de enthusiasticos applausos, fez entrega da insignia daquella Ordem ao illustre engenheiro naval.

Outros brindes foram feitos pelo Sr. Samuda : ao bispo de Emmaus, á esposa do Sr. chefe de esquadra Costa Azevedo, á Rainha Victoria e a Sua Magestade o Imperador do Brazil.

A esta ultima saudação respondeu o Sr. Barão de Penedo, em breve mas eloquente discurso, do qual, reproduzindo em seguida os ultimos topicos, a *Revista Maritima* dispensa-se de confirmar em outra linguagem os votos que elles exprimem, pois que, são tambem os seus, por mais que pareçam incompativeis com as aspirações da classe de que é orgam.

« Abençoado por um alto dignitario da nossa Igreja, seja a sorte d'esse poderoso navio nunca ser empregado como instrumento de destruição, mas ficar sempre sendo o guarda da paz, que é a mãi da industria, da liberdade e da grandeza entre as nações.

« Essas são as minhas esperanças e os meus desejos; e eu acredito que todos que me fazem a honra de ouvir se associam aos sentimentos que são cordialmente partilhados por toda a nação brazileira. »

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO:—A metralhadora de algiberia.— O torpedo Lay.— Esquadra de evoluções (Allemanha).— Temperatura das aguas do mar do Norte. — Nova metralhadora nos Estados Unidos.— Arrebentamento de um canhão Krupp de 28cm. — Experiencias feitas na Grecia com as metralhadoras Nordenfelt e os canhões revolvers Hotchkiss.

A metralhadora de algibeira.— Construida pelo Sr. Labastide, de Nice, esta arma, de um volume restrictissimo, pode carregar dez cartuchos de sete millimetros cada um, sem que exceda as dimensões de 6cm de largura por 10 de comprimento e 2m,5 de espessura.

Apresenta a forma de um livro encadernado, e não occupa mais lugar do que uma cigarreira. A ausencia de coronha e outras partes salientes de que são munidas todas as armas de bolso, torna-a essencialmente commoda e portatil.

Tal como se vê na *fig. 1* pode ser conservada no bolso e mesmo saccudida violentamente sem perigo.

A caixa é oblonga, aberta na parte de cima e de baixo para que passem, como gaveta, os dez canos *fig. 2.* que na *fg.* anterior estam cobertos pelo marroquim. Na caixa, a esquerda, existe tambem um pequeno cabo de páu *A*, na

* Extractos e traducções.

parte superior o percutor, e na direita um orificio para o dedo e o canal por onde passam as balas.

Para fazel-a funccionar segura-se de maneira a ficar a coronha ou cabo apoiado na base do pollegar que o abraça pelo outro lado, *fig. 3*; os dedos minimo e annular passam pela parte inferior, o medio se apoia no orificio circular de vante e o indicador, pouco acima, fica livre para puxar o gatilho.

O percutor *PP fig. 4*, é do comprimento da caixa, e a parte que fere o cartucho, dobrada em angulo recto *fig. 5*, e com duas pontas. Uma grande mola *GR* tende a arrastal-o na direcção *PP,' fig. 4* e ao mesmo tempo que uma das pontas fere o cartucho, a outra vai se alojar no vasio *c fig. 6*. existente entre os canos. Estes são dispostos de maneira que a cada movimento do percutor um vem se collocar na frente, ou o da direita ou o da esquerda, na mesma ordem da numeração da *fig. 6*. Para isso um numero de pinos, igual ao dos canos existe de um e outro lado, e uma peça triangular *t*, *fig. 4*, a cada pancada do percutor, vem até a posição *t'* deixando passar um delles.

Uma mola *R fig. 7*, está em communicação com outra *R' fig. 8* e a cada pressão sobre a gacheta em que se apoia o indicador, move o percutor.

Si depois de disparados alguns tiros se quer guardar a arma, é necessario, conservando o percutor armado, tirar o tambor, e introduzil-o de novo na caixa em sentido inverso; os ultimos canos ficam, nesse caso, sendo os primeiros [1].

1 *La Nature.*

Fig. 1.

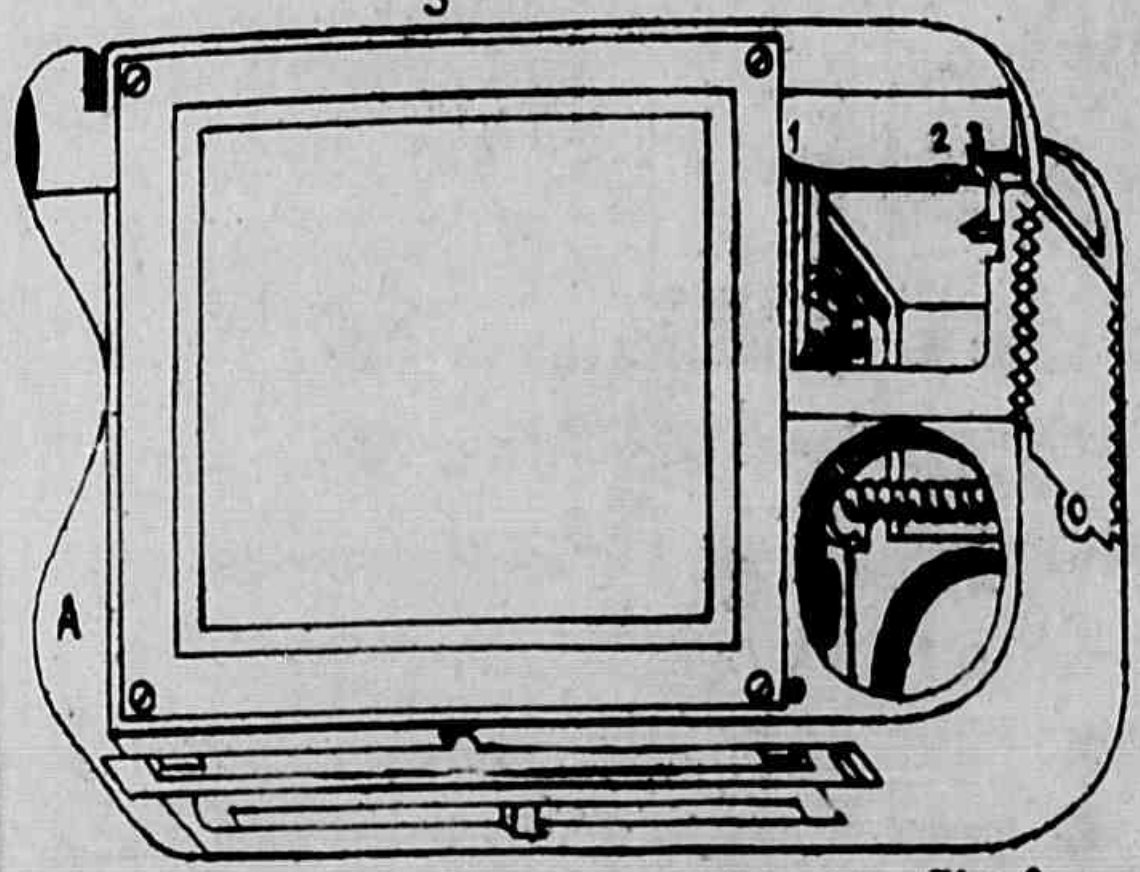


Fig. 2

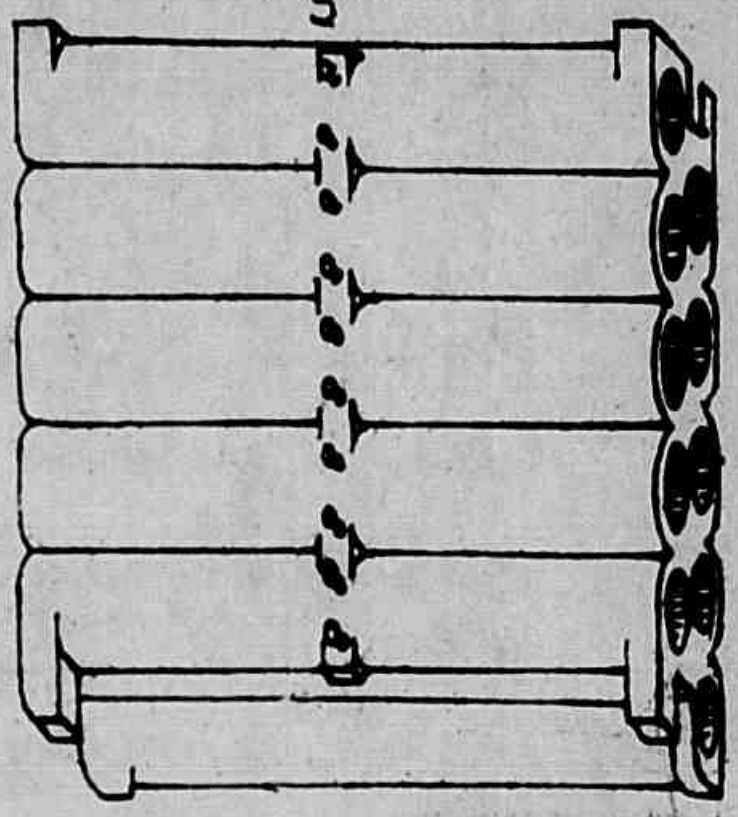


Fig. 3.

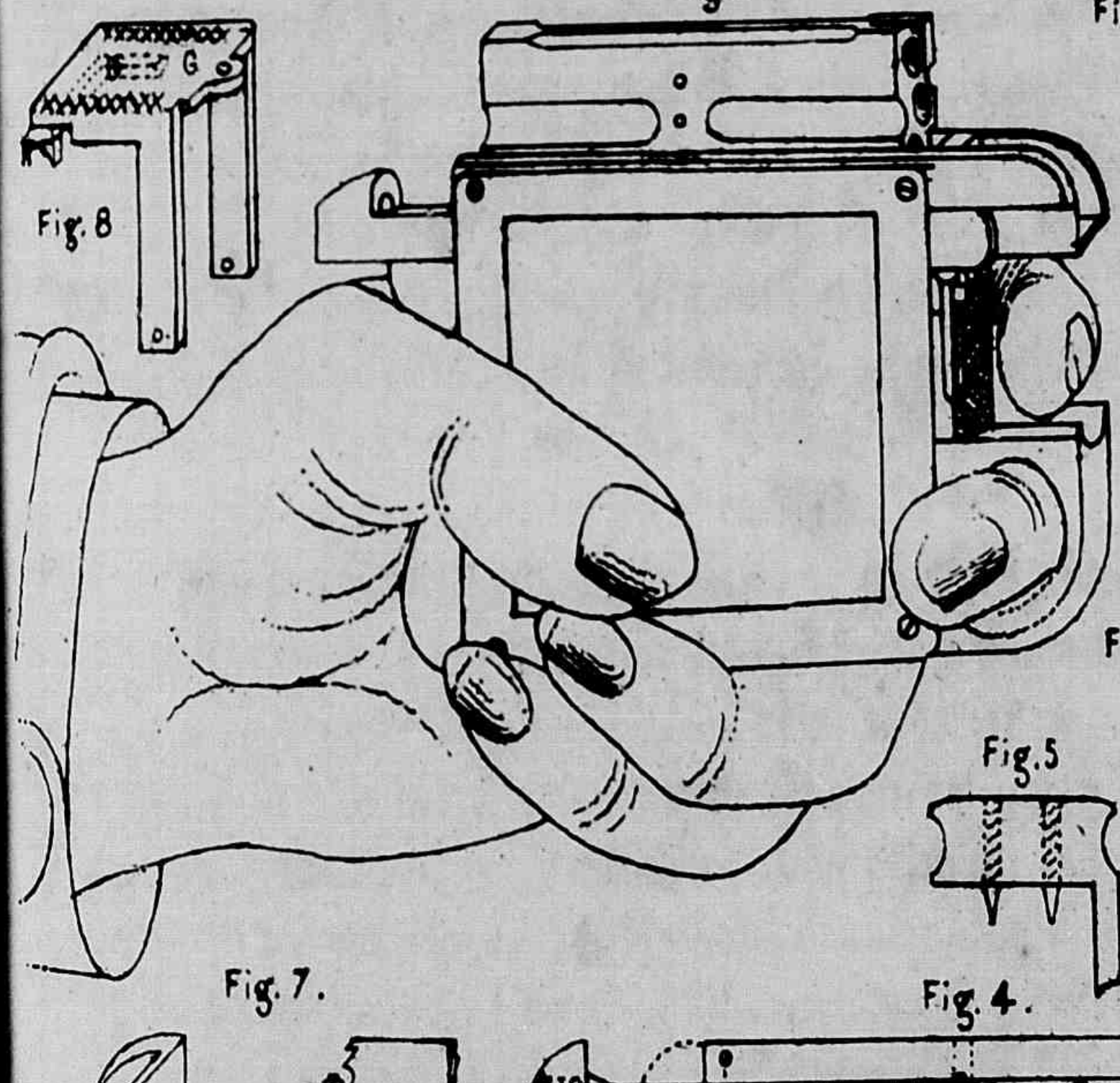
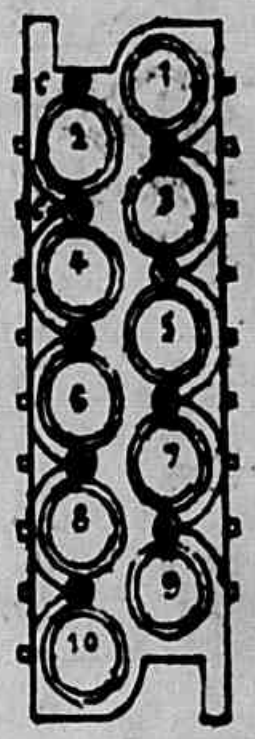


Fig. 8

Fig. 6.



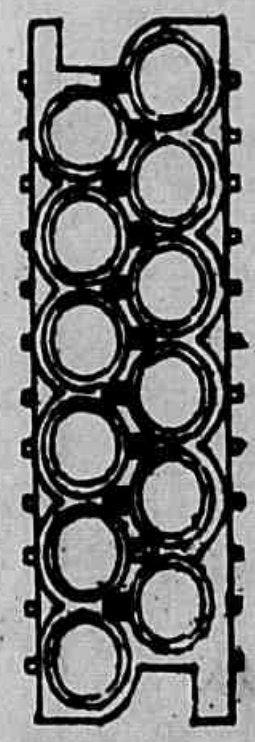


Fig. 9

Fig. 5

Fig. 7.

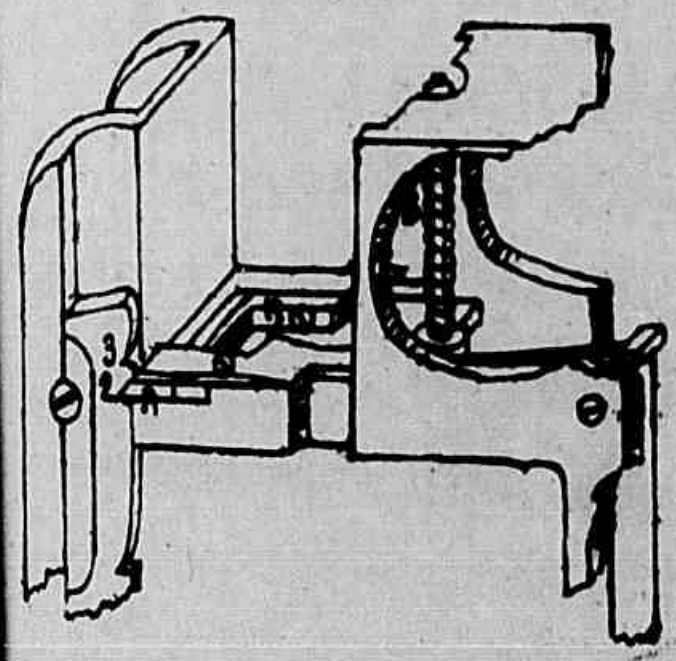
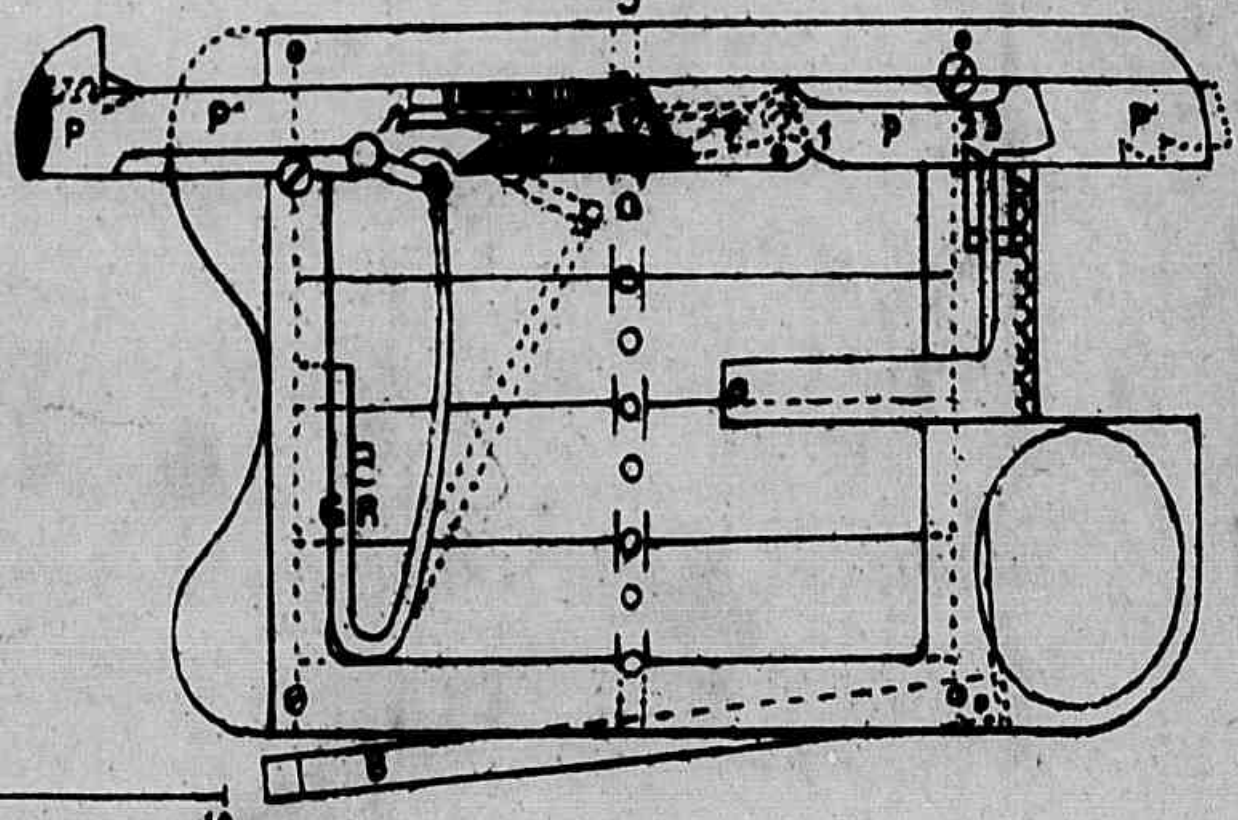
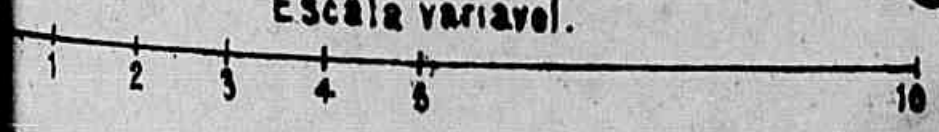


Fig. 4.





METRALHADORA DE ALGIBEIRA.

O torpedo Lay.—Esta arma apresentada pela primeira vez ao almirantado inglez em 1874, foi desde logo considerada menos boa.

O Comité encarregado de examinal-a declarou que não a julgava propria para o serviço naval, e que era inutil por conseguinte proceder a experiencias. Em canaes estreitos, disse elle, pode ser entretanto utilisada.

Em 1876 foi examinada por uma commissão de officiaes de marinha dos Estados-Unidos, e embora sua opinião fosse muito favoravel, não se a adoptou. Não tinha o autor preenchido uma das clausulas do contracto — a velocidade de 9 milhas por hora.

Em 1878 o coronel Lay veio a Russia ; ainda ahi, porem, não poude angariar a confiança do mundo maritimo. O almirantado russo pronunciou-se cathegoricamente contra esse torpedo, embora, o commando de artilharia adoptasse-o para a defesa de Cronstadt.

O comprimento total desta arma é de $7^{m}.9$, seu maior diametro $0^{m}.61$; o peso total não excede a meia tonelada quando o reservatorio de gaz, e o cone anterior que contem a materia explosiva (36 kilos de dynamite) estão cheios.

O motor é o gaz acido carbonico comprimido, e fornece a pressão necessaria ao movimento da machina e do leme. A' medida que se gasta o acido carbonico, substitue-se-o por quantidade de agua correspondente.

O torpedo divide-se em tres partes :

1.° o cône anterior.

2.° a parte cylindrica, composta de um compartimento estanque e de um reservatorio.

3.° cylindrica tambem na parte de cima, e cavada na inferior, compõe-se de um compartimento para o gaz, um

outro para a bobina em que se enrola o cabo electrico, a machina motora e o leme.

O cabo, cujo comprimento é sempre superior a uma milha, desenrola-se atravez de um tubo que passa pelo eixo do helice.

O disposição é tal que o desenrolamento se effectúa sem attrito ou esforço de tensão.

O torpedo Lay, póde sem difficuldade ser transportado por um navio, ou mesmo um escaler, e não necessita nem tubo submarino, nem machina alguma para fazer explosão.

Quando se quer empregal-o lança-se-o da margem, ou de bordo, e logo que toca n'agua fluctua. Para manobral-o é preciso pôr a extremidade do cabo em communicação com uma pilha electrica.

Para dar-lhe movimento ou fazel-o parar, move-se para a direita ou para a esquerda a manivela de um apparelho especial. A manivela de um outro determina um deslocamento lateral do leme tambem no mesmo sentido.

Para poder ser conservado o torpedo na mesma direcção tem elle duas hastes verticaes, uma na prôa e outra na pôpa. Na primeira ha um disco vermelho e na segunda um branco. Ambos os discos são pintados de preto na parte da frente. Um observador segue, com uma luneta, o alinhamento desses discos e transmitte as indicações necessarias para orientação do torpedo á pessoa que está com o apparelho.

Este carrega a manivela, do mesmo modo que a cana de um leme. De noite os discos são substituidos por duas lanternas da mesma côr.

Quanto á velocidade, o coronel Lay cita uma experiencia

executada em Cronstadt, em 1881, em que um torpedo gastou 7m35s para percorrer uma distancia de 1,200 metros fazer a volta e regressar.

A primeira experiencia, feita em Constantinopla, se effectuou a 9 de Novembro, no Bosphoro, á entrada do Corne d'Or, em presença do ministro da marinha, Hassan Pacha, e de uma commissão de officiaes de que fazia parte o almirante Hobart Pacha.

Teve por fim demonstrar que o torpedo Lay podia passar entre duas embarcações fundeadas na distancia de 3/4 de milha e separadas uma da outra 70 ou 80m, e voltar ao ponto de partida, atravessando, na ida e na volta, uma corrente perpendicular á sua direcção.

O vento era forte, e toda a commissão suppoz que a velocidade da corrente (3m por hora) e a profundidade da agua (50 a 60 braças) fizesse desviar o torpedo. Temeu-se mesmo que o cabo fosse obrigado a desenrolar-se mais depressa do que devia.

Entretanto, elle encaminhou-se directamente para os alvos, andou ao redor delles durante meia hora e voltou ao ponto de partida, desenvolvendo a velocidade de oito milhas.

O inventor assegurou que poderia obter 15 milhas com os torpedos modificados.

A commissão mostrou-se satisfeita, e remetteu seu relatorio ao Sultão que ordenou se fizesse uma experiencia á noute, o que realmente teve lugar seis horas mais tarde, nas mesmas condições e com o mesmo resultado.

Sob o ponto de vista de tactica naval o torpedo Lay, dá lugar a uma objecção seria. Antes de tudo é permittido perguntar si póde haver probabilidade em tocar com essa

arma, cuja velocidade não excede de 12 mithas por hora, um encouraçado que ande 15 milhas.

Preferio-se fundear duas embarcações em distancia equivalente ao comprimento de um navio, e considerou-se grande successo levar em 5 minutos o torpedo ao meio dellas ; suppõe-se tambem ter feito muito tocando um alvo que tiveram a precaução de tornar bem visivel, illuminando-o.

Ora, um navio que pretendesse forçar a entrada do Bosphoro estaria em outras circumstancias. Durante os cinco minutos de corrida do torpedo elle mudaria a posição, e depois bem tolo seria si tivesse a benevolencia de conservar os pharóes accesos, para indicar sua posição.

Dissemos que o torpedo Lay foi regeitado pelo almirantado inglez em 1874, e a primeira razão apresentada para isso foi— ser a acção do torpedo Lay nulla contra um navio protegido pelas redes metallicas. Realmente um navio protegido por esse modo tem tanto a temer do automovel Lay como do Whitehead, Ericson, etc. Uma serie de experiencias demonstrou sufficientemente que um navio nessas condições pode desafiar impunemente todos os torpedos hoje usados. Um Whitehead, carregado com 111 libras de algodão polvora, foi lançado contra o *Oberon* e fez explosão sem produzir avaria alguma quer no navio quer na rede.

Affirma o coronel Lay que fará passagem com o primeiro torpedo, e que o segundo irá tocar o navio, passando pelo furo praticado pelo anterior ; não diz entretanto que processo emprega para conhecer a posição desse furo, ou como pode haver-se para dirigir o torpedo a um ponto desconhecido.

Suppondo mesmo que os navios a atacar estejam ancorados, ainda assim a cousa é difficil. Atirou o primeiro torpedo, acreditemol-o, na direcção do cano do vapor, e fez um furo na rede, o segundo torpedc dirigido do mesmo modo difficilmente tocaria o mesmo ponto. A menor oscillação do mar, a menor rotação do navio sobre o eixo vertical terá deslocado o furo.

Ha mais, um encouraçado que quizer forçar um passo empregará toda a sua velocidade, 13 ou 14 milhas; ora o torpedo Lay está muito longe de desenvolver tal marcha. Encontrar este navio torna-se então, para quem atira o torpedo, um problema de tanto mais difficil resolução quanto o navio póde, a vontade do commandante, augmentar ou diminuir a velocidade.

O coronel Lay, pretende destruir estas objecções declarando que um navio com redes não pode ter grande velocidade, mas n'isto erra profundamente. Devia saber que, graças aos apparelhos que de ha muito se usam na esquadra ingleza, a perda de velocidade devida áquella causa é apenas de 8°/₀.

Diz tambem que a corrente diminue a velocidade; convem não esquecer entretanto que no Bosphoro, por exemplo, si ella é um obstaculo aos navios que vierem do mar de Marmara, é um auxilio para os que chegam do mar Negro.

Sem insistir nos riscos que corre o cabo, de ser cortado pelos escaleres de ronda, basta lembrar que o torpedo Lay navega á flor d'agua e que as metralhadoras Nordenfeldt e Hotchkiss são, nesse caso, terrivel adversario.

O Comitè inglez condemna o torpedo Lay como absolu-

tamente improprio— *o cabo preso basta*, diz elle, *para condemnal-o*.

Demais a difficuldade de apreciar a distancia exacta do torpedo ao alvo torna-se cada vez maior depois de ter percorrido meia milha, e de noute é invencivel.

A commissão ottomana partilha as ideias do Comité inglez pois segundo vê-se no *Stamboul* o governo turco, por unanime opinião da commissão, regeita definitivamente o torpedo Lay.

(Revue militaire de l'étranger).

Esquadra de evoluções. (*Allemanha*). — Este anno, diz o *Army and Navy Gazette*, a esquadra de evoluções será acompanhada por um navio hospital. Na velha corveta a vapor *Ancona* collocou-se para esse fim uma dupla fila de leitos suspensos, mesas para operações cirurgicas, e outros preparativos para tratamento de doentes e feridos, bem como apparelhos especiaes para embarque dos mutilados.

Alem da bandeira de Genova, o *Ancona*, distinguir-se-ha dos outros navios por ter o casco pintado de branco e uma cinta roxa.

Temperatura das aguas do mar do Norte. —Na sessão de 18 de Fevereiro, da Sociedade de Geographia da Russia, o Sr. Andreïew apresentou uma interessante communicação sobre os resultados das observações meteorologicas e physico-geographicas, feitas de 1880 a 1882 a bordo do *Polarnaia Zvezda* e *Bakane*. Estudou sobretudo a direcção do ramo do Gulf Stream que vai ter a leste do Cabo Norte A temperatura media da agua no mar Branco faz suppor

que o Gulf Stream nunca ahi vai, e esta hypothese é confirmada pelo peso especifico das aguas deste mar.

A oeste do cabo Santo, a temperatura maxima da agua attinge + 4° Réaumur, e só na altura da ilha Kilding vai até + 7°, temperatura em que se mantem até as costas da Noruega. Uma vegetação pouco abundante começa nessa costa e o clima se retempera de E para O.

Dessas observações deduz o Sr. Andreïew que a corrente do Gulf Stream chegando a ilha de Kilding, volta rapidamente para leste sem inclinar-se ao sul.

(L'Exploration).

Nova metralhadora nos Estados-Unidos. — O ministerio da guerra em Washington destinou a quantia de 100 mil dollars para substituição das metralhadoras até hoje em uso.

A nova arma pertence ao systema Gatling, melhorada porém quanto ao carregamento, no percutor e extractor. A transformação foi feita nas officinas de Gatling em Hartford (Nova York).

As primeiras experiencias foram feitas em Janeiro por uma commissão composta de officiaes de marinha e de artilharia, e o resultado, dizem, foi surprendente.

Cada cartucheira contem 104 cartuchos e é disparada em menos de tres segundos. Substituindo as cartucheiras umas por outras, póde a arma dar 1200 tiros por minuto.

O angulo de tiro é illimitado, e a metralhadora foi experimentada em todas as posições. Verticalmente, no tiro mergulhante, e por altura, a regularidade e rapidez foram ininterrompidas.

A força de penetração é tambem extraordinaria.

A imprensa americana tributa grandes elogios á nova metralhadora.

E' pena que faltem os pormenores que habilitem a dar-se uma completa descripção. Apenas se sabe pela *Italia Militare* ,donde extrahimos esta noticia, que a cartucheira apresenta a fórma de um ventilador que leva os cartuchos ao lugar que devem occupar. O extractor faz com que a capsula caia por seu proprio peso.

Arrebentamento de um canhão Krupp de 28^{cm}. — O inquerito a que se mandou proceder sobre o facto de ter arrebentado em Meppen um canhão de 28^{cm} Krupp, de carregamento pela culatra, declarou que não havia defeito algum na fabricação do tubo. Attribue-se o accidente diz o *Army and Navy Gazette* a uma falha existente no aço.

Esta opinião produzio grandes apprehensões nos circulos militares, por isso que um facto analogo se havia dado ultimamente no navio escola de artilharia *Renow*.

Realmente isso faz despertar receios sobre a confiança a depositar nos grandes canhões de aço. O jornal inglez é de opinião que é impossivel dar ás grandes peças uma resistencia uniforme em todas as suas partes, e que isso basta para fazer repellir a adopção do aço.

(Revue d'Ariillerie).

Experiencias feitas na Grecia com as metralhadoras Nordenfelt e os canhões revolvers Hotchkiss. — E' do *Journal d'Athenes* de 17 de Junho do corrente anno o seguinte artigo:

Em presença de uma commissão composta dos Srs. H.

Petmezas, coronel de artilharia, como presidente; X. Maughinas, tenente coronel e E. Strambous major da mesma arma e os capitães de fragata L. Kriesis e C. Sachtouris effectuaram-se na Grecia, em Maio e principio de Junho, diversas experiencias com a metralhadora Nordenfelt de 25^{mm} e o canhão de tiro rapido Hotchkiss, de 37^{mm}, experiencias que deram os seguintes resultados:

Rapidez de tiro: Nordenfelt 40 tiros em 7,5 segundos, ou 320 por minuto; Hotchkiss 10 em 7,5 ou 89 por minuto.

Começou-se diversas vezes a experiencia com o Hotchkiss, só n'um porem se conseguio disparar 10 tiros. Em todas as outras o cartucho emjambrava no 6° ou 7°.

Precisão de tiro com pontaria: a 500, 700 e 1000 metros todas as balas do Nordenfelt tocavam o alvo, sendo os desvios medios na primeira distancia 90cm., na segunda 1^{m},10 e na terceira 1^{m},55.

Não se experimentou o canhão Hotchkiss.

Precisão de tiro variando a pontaria: Nordenfelt a 1000 metros, de 32 balas 27 tocaram o alvo; a 700 dispararam se 20 e todas bem empregadas; a 500 metros 16, e a 300, 12 todas tocaram.

Precisão com tiro rapido: Na distancia de 700 metros a Nordenfelt de 40 tiros disparados em 15 segundos aproveitou 26; o Hotchkiss da 1ª disparou trez tiros em 15 segundos e da segunda 7 sem que um só fosse ao alvo.

Depois desses 10, um enjambramento impedio de continuar a trabalhar.

Penetração: Distancia de 200 metros e angulo recto sobre um alvo composto de 7 chapas de ferro, sendo a primeira de 25^{mm} e as seis outras de 4^{mm}.

Da Nordenfelt todos os projectis atravessaram as duas e tres primeiras chapas, encravando-se na quarta.

Do Hotchkiss tocaram 3 balas das 5 atiradas, nenhuma porem penetrou no alvo.

Sob o angulo de 250 contra uma chapa de 12^{mm},5 Cammel; de 15 tiros de Nordenfelt, 14 penetraram, de outros tantos do canhão Hotchkiss só trez fizeram mossas na chapa.

Sob o angulo de 150° e contra um alvo de duas chapas de grossura de 8^{mm} e 4, todos os projectis de Nordenfelt atravessaram a 1ª chapa.

Durante todo o tempo desta experiencia nenhum accidente houve com a metralhadora Nordenfelt; o Hotchkiss porem enjambrou repetidas vezes.

Em seguida experimentou-se a metralhadora Nordenfelt de 5 canos e calibre de fuzil.

A rapidez de tiro attingio 600 por minuto e a precisão excellente. Com o movimento de dispersão automatica a zona perigosa attingio 150 pés ou o espaço sufficiente para 50 homens em linha, e manobrando com a roda horizontal 1200 pés a 500 metros, ou o espaço necessario para 400 homens tambem em linha.

O canhão de tiro rapido Nordenfelt de 37^{mm} deo tambem os seguintes resultados:

15 tiros em 40 segundos.

Precisão com pontaria: De 5 tiros todos tocaram, apresentando o desvio medio de 65cm. em 1000^{m}.

Na distancia de 500 metros e sobre um alvo que representava a proa de um torpedeiro, os 5 tiros dados tocaram.

Penetração: Distancia de 200 metros o alvo composto

das seguintes 8 chapas collocadas umas detraz das outras; uma de 25^{m}, trez de 12^{m},5, duas de 8^{m} e duas de 4^{m}, ou 85,^{m}5 de ferro no total. Todas as balas tocaram e atravessaram o alvo.

Em Fevereiro deste mesmo anno experimentaram-se as metralhadoras em presença de S. Ex. o Sr. Tricounis, presidente do conselho e ministro da guerra, e do Sr. Ruffo, ministro da marinha.

Outra experiencia particular effectuou-se em presença do corpo diplomatico composto dos Srs. Ford ministro de Inglaterra, Curtopassi ministro de Italia, Patxot de Hespanha, Principe Chika ministro da Roumania e coronel Gromtch ministro da Servia.

Finalmente outras experiencias ainda se fizeram em 1° de Junho em presença dos generaes, commandantes e subalternos da esquadra de evoluções da França.

O Vice almirante Krautz commandante em chefe, contr'almirante e todos os demais officiaes confessarão a convicção da superioridade do systema Nordenfelt sobre o de Hotchkiss.

GARCEZ PALHA.
1° Tenente

BIBLIOGRAPHIA

Além de não pequena quantidade de publicações que regularmente permutam com a nossa *Revista*, temos ultimamente recebido outros tantos trabalhos que nos merecem igual attenção e interesse. Assim, mesmo para dizer sobre cada um d'elles, neste numero, sómente duas palavras, não bastaria o tempo de que dispomos.

Cumpriremos por partes esse dever. Desculpem-nos a demora os credores de nossos agradecimentos.

* * *

Curso regimental ou livro do Soldado, do Sr. Fernando Augusto da Silva Veiga, tenente do estado-maior de 2ª classe.

Sobre este livro de que nos foi offerecido um exemplar da segunda edição, confirmamos o bom juizo já por nós emittido n'estas paginas, quando seu autor nos fez o obsequio de enviar um exemplar da primeira edição.

* * *

Estudos sobre evoluções, pelo 2º tenente da Armada

Affonso Cavalcanti do Livramento. Folheto de 40 paginas. — Typographia Central. — Rio de Janeiro 1883.

O assumpto deste trabalho é o capitulo VIII de um *Livro de signaes* que o Sr. Livramento acaba de organisar. Como indica o titulo, trata dos differentes movimentos a que obrigamos os navios para dar-lhes com presteza um arranjamento estrategico. Para esse fim o autor não se limitou a occupar-se da formação das *ordens*, das passagens de umas para as outras, etc., junctou tambem um plano de signaes para a execução das evoluções. Vê-se, portanto, que é interessante para a corporação da Armada o livro de que nos occupamos. Recommendamol-o aos nossos camaradas, com especialidade aos que se acham embarcados na divisão de evoluções.

* * *

Tratado pratico de navegação, por Manoel de Albuquerque Lima, 2° tenente da Armada. 3° fasciculo. — Pontos de partida e de chegada.

A parte do *tratado de navegação* que hoje nos occupa veio corroborar o juizo favoravel que emittimos a respeito d'este trabalho em um dos ultimos numeros da *Revista*.

* * *

Torpedos, apparelhos de torpedo e accessorios, da casa Siemens, Brothers & Comp. de Londres. Recebemos este trabalho destinado á *Revista*.

E' traducção de original inglez, cuidadosamente feita

pelo Sr. 2º temente da Armada Antonio Mariano de Azevedo. Revelando estudo por parte do traductor e tratando de assumpto interessante para a marinha, o presente trabalho já teria sido publicado si não contivesse sessenta e tantas figuras, o que significa despeza demasiado onerosa aos modestos recursos de que dispomos.

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

No canal estreito chamado Oresund, a corrente é tão violenta e extraordinaria que merece uma descripção muito particular que reservaremos para lugar opportuno.

Releva ainda declarar que as observações acima indicadas só concernem ás irregularidades da velocidade e da direcção da corrente principal, porque cada bahia, cada ilha e baixio produzem notaveis anomalias ; assim é que existem correntes de superficie e outras submarinas em direcções inteiramente oppostas ; nos canaes e perto de terra notam-se differentes, correndo juntas até que uma domine a outra ; no ponto em que ellas se encontram ou se confundem, vê-se uma marulhada, que chamam Nirer, formando linhas que se estendem, de ordinario, na direcção NE — SO e algumas vezes na de E — O : neste caso ao Sul das ditas linhas formam-se correntes do Sul e ao Norte e ao Oeste geram-se do Norte, circumstancias de que os navios pódem

* Vide o nº 1 — 3º anno — Vol. 5º da *Revista*.

aproveitar-se com vantagem quando bordejam. Si as correntes do N prevalecem na superficie, como póde acontecer, então as do Sul que correm logo abaixo d'ellas, adquirem muito maior velocidade, o que provém, em parte da pressão atmospherica e em parte da agoa que o Baltico despeja para fóra de si.

Além d'isso existem desvios na direcção principal das correntes e as ilhas Lœso e Anholt com os baixos que as cercam, concorrem, a tornal-os mais consideraveis, devido á extensão que ellas abrangem: são tambem as ditas ilhas causa da corrente, nas suas paragens, lançar-se ordinariamente com grande rapidez para a costa da Suecia e d'ahi para o Norte com dupla força, até além de Marstrand, subindo o golfo de Bohus. A principal causa d'este facto consiste no circuito que percorre a corrente no Skagerrak; na costa da Noruega ella se dirige geralmente para Oeste, o que em parte póde ser attribuido á grande quantidade de *fjords* ou bahias profundas que abundam n'essa costa e ás torrentes das montanhas. D'onde resulta que as agoas do mar do Norte seguem uma direcção opposta ao longo da costa do Jutland, dirigindo-se ao NE em circumstancias ordinarias e quando o tempo é bom, e só vão para o SO algumas vezes, ventando rijo entre Norte e Leste.

Quando a corrente dentro da ponta Skagen encontra as do Sul que prevalecem no Kattegat, devem, ao reunirem-se, tomar para o NE no sentido do golfo de Bohus, em que se inclinam então para a costa da Suecia ou pouco mais para o Norte. E' tambem pela mesma razão que ellas se mesclam mais ao Norte com as agoas do fjord da Christiania as quaes vão para o Sul e a massa

geral toma para o SO ao longo da costa da Noruega e se lança no mar do Norte, como já dissemos. Acontece tambem frequentes vezes que as correntes do Norte e as do Sul só se encontrem no canal de Trindelen, produsindo então correntes mui violentas, inda mesmo com bom tempo e calma completa.

Póde-se concluir do que acabamos de expôr que a violencia da corrente depende, em regra geral, da força do vento, se não do que sopra no mesmo logar, pelo menos do que está reinando perto : por outro lado, que ella é muito variavel conforme as localidades, com quanto sua velocidade rara vez exceda de milha e meia por hora no Kattegat. Mas, em alguns logares e em certas circumstancias tem chegado a attingir a velocidade de 4 a 5 milhas.

As mais recentes explorações do Kattegat confirmaram, o que as presentes observações haviam demonstrado, isto é, que é impossivel fixar regras para a navegação em razão da irregularidade d'ellas. Entretanto, vamos fornecer algumas notas que pódem ser aproveitadas.

No canal de oeste, a corrente segue a direcção do canal prolongando a costa do Jutland e toma com força para terra na altura da ponta Fornas. Em frente da costa do N da Selandia entre Kullen e o recife de Selandia, é muito irregular, devido áquellas que vêm do Sund, do fjord de Ise e do Grand Belt; com bom tempo sua velocidade varia de 1 a 3 milhas por hora. A corrente principal no Kattegat, nomeadamente a do Sul procedente do Grand Belt, espalha-se ao Norte no canal e toma entre Anholt e Lœso tanto ao Sul como ao Norte

d'essas ilhas, para Leste e para o NE no sentido da costa da Suecia, e estende-se successivamente, como já dissemos, para o Norte, ao longo da dita costa. No canal de Leste, entre Nidigen e Morup, encontram-se frequentes vezes, com bom tempo correntes do Sul na parte de Leste do canal, correntes do Norte na parte Oeste, e variaveis nos bancos do meio, as quaes convertem-se em corrente do Sul no canal de Oeste e corrente do Norte no de Leste dos bancos. Esta corrente é mais forte nos canaes e fraca nos bancos e já se tem observado que ella pode attingir a velocidade de 6 milhas por hora. Depara-se algumas vezes com contra-correntes na costa da Suecia, mas a de superficie em geral é mais fraca do que a submarina.

E' pouco provavel, como pretendem algumas chronicas antigas, que as agoas do Kattegat, tenham alguma vez gelado completamente, porquanto não ha conhecimento de haver sido em tempo algum, a ilha Læso ligada pelo gelo á costa mais proxima. E' verdade que o Kattegat quasi todos os annos fica mais ou menos embaraçado por ilhas de gelo, das quaes algumas se formam mesmo nas suas agoas, mas a maior parte d'ellas vem do Baltico, muito principalmente pelo Grand Belt.

N'este percurso, o gelo ordinariamente rompe-se e subdivide-se e os pedaços podem aggregar-se de novo no Kattegat quando cae geada com calma e forma grandes massas.

Este é o caso em que ellas perdem o seo caracter, constante, realmente perigoso para os navios, na parte interna do Baltico. A opinião mais corrente é que a

pressão do gelo no Kattegat póde arrastar um navio para terra, mas não causar-lhe avaria no casco; é mesmo raro que chegasse a partir uma amarra de cabo quando estava mais em uso do que na actualidade.

Referem para comprovar esta asserção que um brigue de guerra ancorado no porto de Fladstrand, foi levado com uma ancora a rastos, por uma ilha de gelo tão extensa ao ponto de não se poder ver da gavea o seo limite, e de tal espessura que a ancora da roça arriada, tendo 650 kilogrammos de peso, não poude rompel-a, e a despeito de tudo, quando as ancoras unharam e o navio portou por ellas, não se descobriu nem um só élo cortado por essa enorme massa.

Os navios munidos de boas ancoras e amarras podem encontrar bom ancoradouro do Kattegat e muito particularmente na parte do Norte em que não ha tanto a receiar, como tambem no canal de Oeste (Vester Rende) que é menos profundo e preferivel embora o gelo derive por ahi em mais abundancia do que no canal de Leste.

As ilhas de gelo raras vezes apparecem antes de 1 de janeiro ou mesmo antes do Natal; mas sua duração é mais incerta e depende muito do estado do gelo no Baltico, em que tem acontecido atravessar-se sobre elle da ilha Barnholm para a costa da Skamà, no equinoxio da primavera. E' possivel encontrar ilhas de gelo no Kattegat no mez de Abril e com muita frequencia em Março; mas em geral desapparecem em Fevereiro; si alguma vez, depois d'essa época, pódem impedir a navegação, o mesmo não acontece mais tarde, porquanto o impedimento não é absoluto.

Uma vez que os canaes ficam completamente desembaraçados, então os gelos se accumulam em grandes massas nas pequenas ilhas e baixos, podendo acontecer que estes soffram algumas mudanças ou modificações. No entanto é raro que elles se aggreguem em camadas onde houver mais de $2^m.1$ e $2^m.5$ de profundidade e quando os bancos tenham uma certa extensão ; assim é que não se accumulam no baixo denominado Trindelen, com quanto possam ahi ficar detidos. Em geral os gelos se formam na maré baixa e com vento NE e rompem-se e saem para o mar com vento e corrente do Sul, ou com vento do NO, e na maré cheia que se lhe seguir immediatamente.

Com tempo claro, como nós demandámos a entrada do Kattegat, não ha nenhuma difficuldade e os pharóes de Hirshals, de Skagen e de Paternoster ainda mais a facilitam e por serem de caracteres differentes não ha como confundil-os ; além disso os diversos pharóes das costas da Noruega e da Suecia são outros tantos meios de segurança. Mas nem sempre as condições são tão favoraveis; ao contrario cumpre notar que os nevoeiros são frequentes e tão densos que não deixam descobrir nem a costa, nem as luzes. A navegação, em taes casos, é feita tão sómente pela sonda e deve-se ter muito em lembrança que o fundo diminue gradualmente do largo para a costa do Jutland, sendo muito consistente e facil de reconhecer-se á distancia de 15 ou 20 milhas d'essa costa, o que não se dá mais ao largo entre 150 e 188 metros de profundidade.

Póde-se reconhecer que a posição é conveniente para aterrar, pela extremidade do banco da costa situado um

pouco a Leste de Hirshals e pelo banco com seus 15 a 18 metros de fundo, que jaz a 6 ou 7 milhas da terra; estes bancos dão sonda, ou vindo de grande fundura, quando se estiver pouco mais ou menos ao NO da ponta Skagen, em que se encontram cerca de 94 metros, fundo mui notavel de argila azul pura, póde-se governar para Skagen sondando sempre com muito cuidado, mas não convém passar para terra dos 47 metros. Com essas sondas e a Oeste do pharol em frente do velho Skagen encontra-se fundo de areia e concha e a Leste do pharol, defronte de Grenen e do recife, o prumo indica vasa molle e argila azul. Dado que não se possa ainda avistar terra e si o vento não fôr inteiramente largo, convém approximar mais da costa até 37 metros sem nunca ir a menos d'essa profundidade antes de haver certeza de estar montado o recife, por isso que com essa sonda se está apenas a 3 amarras ao N dos perigos que descançam ao N da costa e apenas a 6 ou 7 amarras ao N da ponta do recife. E' preciso que as circumstancias sejam muito extraordinarias para não se avistar terra ou o pharol a tão curta distancia, e mesmo sendo assim, póde-se entrar no Kattegat sondando com attenção, si o vento deixar approximar com confiança da costa da Suecia; para o que deve-se navegar na sonda de 37 metros, e como a corrente é sem comparação mais rapida n'aquella costa, governa-se mais ao Sul; e finalmente, quando fôr necessario seguir a SE4S e a S4SE para conservar aquella posição, sabe-se, consultando a carta, que se está quasi no parallelo de Skagen e no meridiano de Lœso; n'este caso convém proceder segundo as circumstancias, gover-

nando para a barca-pharol de Trindelen com vento de Oeste, ou si elle permittir buscando mais a costa da Suecia; segue-se depois a E4NE ou a E4SE em demanda do Dybe-Rende (canal profundo) por meio da sonda.

O Dybe-Rende em dinamarquez ou Djupa Rannan em sueco, canal profundo, é um canal sondado recentemente, que margeia a costa da Suecia dirigindo-se ao S4SE e ao SSE, tendo seu limite de Leste quasi a 7 milhas de distancia de Marstrand, a 3 milhas de Winga e terminando com 75 metros de profundidade quasi a 5 milhas a Oeste de Tistlarne; tem perto de 2 milhas de largura, e vai diminuindo para o Sul. A profundidade no eixo é maior de 94 metros, argila preta, mas em ambos os lados passa rapidamente de 75 a 56 metros.

Este canal, é incontestavelmente um excellente guia, e especialmente com ventos dos quadrantes NE e SE, com os quaes póde-se approximar com confiança da costa.

Bordejando com vento contrario é um ponto de partida para ir picar com a sonda os dous *platós* que se estendem a Leste de Skagen e ao Norte de Trindelen, ou demandar a bahia comprehendida entre elles, em que ha de 37 a 45 metros de agoa, fundo de vasa molle e de argila azul, ao passo que no angulo do NE do *plató* de Trindelen tem menos de 37 metros, fundo de areia e cascalho misturado com pedra; depois a profundidade diminue rapidamente passando de 37 até 26 metros.

Com vento NE acompanhado de neve e cerração, o

Dybe-Rende é tambem um excellente guia para entrar no Kattegat margeando a costa da Suecia, por isso que póde-se seguir a costa de Oeste pela sonda até Winga, e governar então para os baixos de Leste de Lœso. Com ventos da parte de Oeste, havendo certeza, por meio da sonda, de se ter passado para dentro de Skagen, cóxa-se á bolina e póde-se ir bordejando até á bahia de Aalbœk, que, offerece, nestas circumstancias um excellente ancoradouro para esperar que o tempo clareie.

O Kattegat está dividido naturalmente em dois canaes; o canal de Leste que passa a Leste, o canal de Oeste que passa a Oeste do grupo das ilhas e dos bancos que o cortam do Sul ao Norte; ambos pódem ser frequentados pelos navios de grande porte, mas como o canal de Oeste, ao Sul do canal Lœso, é cortado por um *plató* de 9m.4 a 11 metros de profundidade com alguns picos de 7m.1 a 7m.5, não se presta, com toda segurança, a ser navegado senão pelos navios de 6m.58 de calado maximo; assim, pois, o dito canal é quasi que exclusivamente frequentado por aquelles que vão aos Belts ou saem d'elles ou se destinam aos portos do Jutland. Em geral a maior parte dos que passam annualmente o Sund, tomam o canal de Leste que offerece, sem duvida, mais segurança á navegação pelos pharóes fluctuantes de Trindelen, de Kobbergrund e de Koben.

Todavia, circumstancias ha que fazem preferir o canal de Oeste, bem marcado pelo pharol fluctuante de Lœso; ora como se sabe que a corrente é geralmente mais rapida no canal de Lœso do que no de Léste;

por outro lado que a corrente do Sul domina durante 9 mezes, resulta que os navios procedentes do Sul o preferem com assignalada vantagem, ao passo que aquelles que vão do N para o S não podem tirar o mesmo partido.

Os ventos que prevalecem nos canaes e ao mesmo tempo tempestuosos no outono, são os do SO e do Oeste; ordinariamente perto de Lœso e do Skagen chamam-se ao Norte e perto de Hesselo e de Kullen rondam ao Sul; de modo que ao approximar de uma das extremidades do canal o vento sempre escassêa.

E', pois, prudente nunca sair do Sund com mau tempo ou com ventos de SO, tanto na primavera como no outono, por ser provavel que, a sotavento de Lœso se encontre ventania rija do Oeste e do ONO que póde levar o navio á costa da Suecia e obrigal-o a procurar um abrigo. Pela mesma razão, os navios vindos de Skagen, com vento duro, não devem demandar o canal de Leste, por isso que montada a ilha Lœso rondando elle para o Sul, não será sempre facil tomar o Sund : e si n'este trajecto acontecer que o navio se sotaventeie na direcção da costa da Suecia, não haverá outro remedio senão fazer força de vela para ganhar o largo, ou então buscar um abrigo em Gotheborg á sombra de Winga, no fjord de Kongsbacka a sombra de Nidingen ou á sotavento de Hallands Wadero, porquanto no canal a profundidade é muito grande para permittir que a ancora aguente com probabilidade de successo.

D'onde resulta que em circumstancias semelhantes, convém contornar de perto o recife de Skagen, picar os bancos de Hirsholm cujo pharol, como tambem o de

Lœso, são excellentes marcas e onde se póde, para maior segurança, tomar pratico e com elle vencer o canal de Lœso: segue-se depois para o Sund mais ou menos directamente conforme o vento. Esta derrota tem a dupla vantagem; de evitar-se ao abrigo da costa do Jutland, o vento e o mar quando sopra do Oeste; e de se poder fundear em qualquer parte havendo bôas ancoras e amarras a bordo, pois que encontra-se em geral fundo de areia de bôa tença com argila na camada inferior e uma profundidade regular de 9 a 17 metros. N'este caso, a costa de Oeste de Kattegat póde ser considerada como abrigo, por quanto a grande extensão do *plató* de areia faz que, embora as vagas sejam curtas no golfo de Aalborg quando a corrente do Sul é violenta, o mar não se levante grosso, mesmo com vento de Leste: além d'isso no longo percurso do Nordre-Ronner até ao Silde Revet navega-se abrigado pela ilha Lœso e pelos baixos que a rodeiam, de todos os ventos de E, de modo que apenas os ventos do Norte e do Sul que sopram ao longo do canal, podem produzir algum mar.

O pharol de Paternoster data de 1868: está levantado no rochedo Hamnskar, o mais Sul do grupo do mesmo nome e assenta em uma torre de ferro encarnada com 32 metros de elevação: mostra a $35^{m}6$ de altura sobre o nivel do mar uma luz de caracter giratorio de 90 em 90 segundos, cujo brilho mais intenso dura 30 segundos e é visivel com tempo claro a 20 milhas de distancia em todo o horizonte. Quando ha cerração toca um sino uma vez pelo menos de 15 em 15 minutos; cada pancada dura 30 segundos com uma curta parada no meio. Como

já disssemos, este pharol, com o de Skagen, servem de guia para a entrada do N do Kattegat e não ha como confundil-o com o de Skagen, sendo este fixo. Lat 57° 53' 48"N. Long 11° 28' 1" EGw.

Usa-se nas linguas dinarmarqueza e sueca pospor o nome especifico ao nome proprio, com o qual elle fórma uma só palavra, por exemplo: escreve-se Marstrandso ou Marstrandsoën por ilha ou ilhas Marstrand: Hirsholm ou Hirsholmen por ilha ou ilhas Hirs: Hamnskar por pedra ou rochedo Hamn: Dvalegrund por banco Dvale, etc., etc.

A ilha Marstrand situada na costa da Suecia é o ponto que separa o Kattegat da bahia de Bohus: a torre do seu forte, notavel por parecer um grande navio á vela, torna-a muito conhecida e excellente marca: ha ahi um pequeno e bom porto e bem abrigado. Nos invernos rigorosos a enseada gela, no entanto é do numero das que ficam mais tempo franca á navegação.

As 6 horas da tarde começamos a navegar no quadrante SE com prôa de SE4¼E nas tres primeiras horas. As 9 horas da noite estavamos EO com a barca pharol do banco Trindelen. Pouco tempo depois de perdermos de vista o pharol de Skagen penetramos no circulo de luz do de Winga e no de Tridelen.

A barca-pharol de Tridelen está fundeada em 13 metros de fundo ao N82°NE das barcas na distancia de 7 amarras e ao N27°NE da ponta de Leste de Lœso a 7 milhas: a luz é fixa, elevada 9 metros e visivel a 10 milhas: casco encarnado com 2 mastros e o nome nas bordas. Balão encarnado no mastro grande. Busina á vapor e gongo no caso de avaria d'aquella. Dous sons

de 2 segundos com 1 segundo e meio de intervallo.

Nas costas da Dinamarca as barca-pharóes são pintadas de encarnado, com uma cruz branca e o nome da estação a que pertencem : balão encarnado no mastro do traquete, bandeira azul com cruz branca no mastro de ré quando não estão no lugar competente. Gongo de cerração — luz de aviso, natural e fixa, içada no estay do traquete, 2 metros acima do castello.

O pharol de Winga está levantado na ilha, canal de Goteborg : a luz é de lampejos curtos de 3 em 3 minutos : está elevada 26 metros e deixa-se ver a 14 milhas. Corneta de cerração, uma a duas vezes por minuto. Lat. 57° 38' 6"N. Long. 11° 36' 13"EGw.

A 120 metros do precedente ao S25°SO, ha uma outra luz fixa, com $26^{m}2$ de elevação e visivel a 14 milhas. Marcada ao N25°NE fica no mesmo alinhamento da primeira. Destaca-se tambem uma pyramide com um balão ou esphera que encobre a luz do N demorando ao S31°SO e ao do Sul ao N8°NE. Quando ha praticos no lugar içam um balão com listas brancas.

Estando EO da agulha com o pharol de Skagen e navegando 27 milhas ao SE4°/₄S, passa-se ao largo, da barca-pharol de Tridelen marcando-a na direcção EO.

O banco Tridelen isolado e muito perigoso faz parte dos bancos da ilha Lœso : está situado ao N14°NE da ponta Syrodde, a 6 milhas de distancia : formado de rochas e lança-se ao rumo NO-SE na extensão de 28 metros e apenas tem 10 metros de largura, com $0^{m}94$ e $1^{m}2$ de profundidade na parte de Oeste. A partir do lombo do dito banco o fundo augmenta rapidamente até $3^{m}7$ e toda essa base compõe-se de pedras soltas,

sendo as maiores de 15 centimetros de diametro. D'ahi até meia amarra de distancia, o recife é cercado de grandes pedras collocadas umas perto das outras: ao passo que mais distante ellas se destacam e se espalham até a distancia de 1 a 2 milhas. De todos os lados é a pique mas de modo bastante irregular, assim é que a meia amarra do seu contorno ha 7m5 de fundo, menos do lado do SE e do Sul em que só se encontra essa profundidade a uma amarra de distancia. Em 11 metros de agua existem duas balisas para assignalar o banco: uma pintada de branco com uma vassoura na ponta jaz a O5°NO da sua fralda á distancia de 1260 metros: e outra pintada de encarnado com um balão tambem encarnado fixo á ponta está plantada a E8°SE a 756 metros.

Com o pharol e as balisas póde-se navegar sem nenhum receio perto de Trindelen embora existam alguns *platós*: ao contrario, como não são perigosos, pódem mesmo servir de guia quando ha cerração havendo a precaução de procural-os com o prumo.

A Oeste de Trindelen ha uma enfiada de *platós* semelhantes que vão até ao Norte dos bancos Ron do Norte, e sobre um delles levanta-se um pico com 7 metros de profundidade, o qual demora ao N42NE a 3 milhas de distancia d'aquelles e no canal que passa entre ambos encontram-se 14 e 15 metros de agua. Sobre o banco acha-se fundo de areia parda fina e nos *platós* mais de Leste e nos canaes que os separam do Trindelen, em que ha 21 metros nos lugares mais profundos, depara-se com areia de um avermelhado meio escuro, com cascalho e mesmo rocha, em um ponto aonde ha 12 metros de profundidade.

Do Trindelen a navegação consiste em demandar a ponta Koll ou Kullen para entrar no Sund, mais ou menos directamente conforme o vento e a corrente. Estando EO com o pharol d'aquelle banco deve-se percorrer 76 milhas ao rumo S$^{3}/_{4}$SE da agulha para alcançar o fim que se tem em vista. N'este trajecto existem muitos *platós* e bancos mais ou menos profundos que convém conhecer particularmente e para tornar o trabalho mais completo faremos uma descripção summaria das ilhas e bancos do Kattegat, começando pela Læso a maior de todas, a mais ao N e ao mesmo tempo a mais perigosa, por isso que,além de baixa está cercada de recifes e bancos que se estendem bastante ao largo.

Læso. — As partes mais altas da ilha são alguns comoros ou dunas de areia que se destacam ao longo da costa do N; as do meio, que são as mais altas, chamam-se Hoïsandene, e apresentam dois picos de 31 metros de altura sobre o nivel do mar; as de Sul ficam um pouco para dentro da ponta Syrodde e entre ellas as duas mais notaveis, são: a Jegen de fórma aguda e a Danzigmand a Leste de todas, longa e chata e com um córte profundo: finalmente na costa de Oeste vê-se a torre da igreja Vestero e na costa do Sul a da igreja de Byrum.

Ron do Norte (Nordre Ronner). — Da ponta NO da ilha Holtemmen projecta-se um recife ao N4NO á distancia de 4 milhas, em cuja extremidade acham-se as Ron do Norte formadas por dous grandes rochedos chamados Langholm e Spürholm e por dois menores — denominados o Grande e o Pequeno Steenholm e por uma restinga de pedras — a Bourfeld, que fica mergu-

lhada na maré cheia, o que não se dá com aquelles, pois até teem alguma vegetação embora rasteira.

Damnen. — Entre Langholm e Spürholm, ha muitas pedras descobertas : no emtanto aquelles dois rochedos reunidos á restinga Skuderev, situada mais a Oeste, formam o Damnen, porto para pequenas embarcações, cuja entrada fica ao N, ao longo de Langholm.

Balisa. — No Spürholm, em frente de Skuderev ergue-se uma torre de alvenaria similhando uma guarita, de 9 metros de altura sobre o nivel do mar e visivel a 8 milhas e com um pequeno quarto para recolher naufragos.

Recife. — Ao NNO a milha da torre, em 11 metros de fundo acha-se a fralda exterior de um banco de pedras com $4^{m},7$ a $6^{m},5$ de agoa, do qual não convém approximar a menos de 13 a 15 metros. Além d'isso, a Oeste do Bourfeld a meia milha de distancia projecta-se uma grande restinga de pedras com $3^{m},8$ a $5^{m},6$ de fundo.

Recife Holmbo. — Pertence ao recife dos Ron e quasi descobre.

Entre o Grande Steenholm e Bourfeld ha uma enseada profunda com $7^{m}5$ e $9^{m}4$ de agoa que offerece um bom ancoradouro ao SO4O da balisa de Spürholm.

Recife Hornex, ancoradouro. — Da ponta Hornex projecta-se uma restinga de pedras bastante estreita, á distanciá de 4 amarras, com muito pouca agoa, mas a tres amarras do seu limite pruma-se em $7^{m},5$. Entre este recife e o dos Ron, forma-se uma bahia, de fundo são, de $3^{m},7$ de profundidade perto de terra, propria para embarcações.

ARTILHARIA ARMSTRONG E KRUPP *

RESPOSTA A' BROCHURA

ARTILHARIA ARMSTRONG E KRUPP, estudo comparativo dos dous systemas ao alcance de todos, por L. A., Madrid, 1878

IX

FORÇA PENETRATIVA DAS GRANADAS CONTRA COURAÇAS

Já no capitulo anterior foi provado que as granadas Krupp possuem maior força viva á boca do canhão, e que em consequencia do seu maior peso, por mais tempo conservam esta força viva do que as de Armstrong.

A consequencia disto é que as primeiras produzem maior effeito contra couraças do que as ultimas.

Fóra d'isto ainda não ha inteira certeza se maior velocidade não augmenta a resistencia das couraças, e até que ponto.

Conforme uma experiencia feita com o novo canhão de ensaio de 6 poll. de Armstrong parece que ha augmento de resistencia, com o augmento dė velocidade.

Em seguida vão os resultados d'estas experiencias :

* Vide o n. 1, 3º anno, vol. 5º da *Revista*.

CANHAO	Natureza do alvo	Distancia do alvo	Carga	PROJECTIL		Velocidade inicial restante do projectil no alvo	FORÇA VIVA			Resultado dos tiros
				Pezo em kil.	Especie		Total	Por ctm.² de circumferencia	Por ctm de secção	
							Metro-tonelladas			
Armstrong	Chapa de 254mm...	91	15	38,11	Granada de aço	545	580	12,1	3,19	Chapa varada.
de	Idem de 330mm....	91	16,33	38,11	Idem	575	642	13,4	3,53	Chapa não varada.
6 pollegadas										Penetração 244 mm.
1878	Idem de 254mm....	91	15	36,29	Granada de ferro endurec.	554	586	11,9	3,12	Chapa varada.
	Idem de 305mm....	91	16,33	36,29	Idem	585	633	13,2	3,48	Chapa não varada.
										Penetração 287 mm.

Conforme experiencias anteriores poder-se-hia acreditar que a granada do canhão Armstrong de 6 pollegadas, com carga de polvora de 16,33 kilog. vararia pelo menos uma chapa de 305mm.

Emfim, se para estabelecer termo de comparação entre os canhões de 15 cent. Armstrong e Krupp, calcular-se a força dos projectis nas distancias de 500, 1000, 1500 e 2000 metros, admittindo, em favor dos projectis Armstrong, que a resistencia do ar não augmenta em proporção do quadrado da velocidade, chega-se a seguinte conclusão :

ESPECIFICAÇAO	Distancias em metros	Canhão Armstrong de 6 pollegadas. Pezo do projectil 38,11 kilog. — Velocidade inicial 546 m.	Canhão Armstrong de 6 pollegadas. Pezo do projectil 38,11 kilog. — Velocidade inicial 575 m.	Novo canhão Krupp de 15 cent. Pezo do projectil 51 kilog. Velocidade inicial 508,4 metros.
Velocidade restante.....	500	496	521,5	474
	1000	450	474	443,4
	1500	409	430	414
	2000	371	390	386
Força viva por centimetro de circumferencia do projectil.....	500	9,9	11,0	12,45
	1000	8,15	9,01	10,95
	1500	6,72	7,43	9,5
	2000	5,54	6,11	8,26
Força viva por cent. quadrado de secção transversa do projectil..	500	2,61	2,89	3,35
	1000	2,14	2,37	2,73
	1500	1,77	1,96	2,55
	2000	1,46	1,61	2,22

Estes algarismos provam simplesmente que os projectis do canhão Krupp varam a mesma couraça a 1000

metros mais longa do que os de Armstrong. Com effeito, esta proporção será muito mais favoravel aquelles, porque a resistencia do ar cresce na razão de mais do que a segunda potencia da velocidade, raiz esta que tomámos para base do nosso calculo.

X

PRECISÃO DE TIRO

Dos canhões Armstrong, conhecemos os resultados obtidos nas experiencias feitas na Hespanha, publicados no 1° fasciculo do anno de 1879 do *Memorial de Artilleria*. Estas experiencias foram feitas em Junho de 1878, isto é *na estação mais favoravel*.

Para termo de comparação usamos dos resultados colhidos nas experiencias feitas por uma commissão de officiaes belgas com os canhões de campanha Krupp, de 7,5 e 8,7 cent. no mez de Novembro de 1877 — por consequencia *na estação mais desfavoravel*.

Fazemos notar especialmente que para estas, TODOS OS TIROS DA MESMA ELEVAÇÃO FORAM ANNOTADOS E QUE NÃO SE OMITTIU NENHUM. Ignoramos até que ponto foi esta minuciosidade observada na Hespanha; o relatorio consigna maior numero de tiros sob a rubrica — « *tiros disparados* »—do que sob a rubrica — « *tomados em consideração* ».

Torna-se notavel que o canhão Armstrong, de retrocarga, quanto aos desvios em extensão e em altura seja inferior ao de ante-carga e isto em todas as distancias. Este resultado está em contradicção com a experiencia de todas as artilharias, com excepção talvez

da ingleza, e póde ser explicada pela supposição de ser imperfeita a construcção da peça de retro-carga.

Se se comparar os desvios médios das dimensões dos alvos, para 50 % de tiros certos, vê-se que os canhões Krupp, apezar das distancias consideravelmente maiores, atirárão com mais precisão do que os de Armstrong e mesmo na maioria dos casos com muito maior certeza. Para facilitar esta comparação reproduzimos as médias respectivas.

ESPECIFICAÇÃO	Distancias	50 % de tiros certos exigem alvo de		
		Extensão	Altura	Largura
	Metros	Metros		
Armstrong de 7,6 centimetros.....	1000	.....	0,60	0,53
Krupp „ 7,5 „	1200	9,71	0,48	9,46
„ „ 8,7 „	1200	10,98	0,55	0,53
Armstrong de 7,6 centimetros.....	2000	24,2	.....	1,17
Krupp „ 7,5 „	2400	12,29	2,00	1,02
„ „ 8,7 „	2400	11,15	1,30	1,19
Armstrong de 7,6 centimetros.....	3800	40,4	.....	5,05
Krupp „ 7,5 „	4100	31,35	.....	2,45
„ „ 8,7 „	4100	20,62	.....	2,53

A superioridade do canhão Krupp é notavel exactamente no que ha de maior valor, isto é, debaixo do ponto de vista dos desvios em extensão e altura;

tambem é notavel em relação aos desvios em largura nas grandes distancias. Póde-se dizer que, em geral, a precisão de tiro dos canhões de campanha Krupp, em distancia igual, excede duas vezes a dos de Armstrong.

Queremos ao mesmo tempo chamar a attenção para a differença minima que existe entre as elevações, em alcance igual, do novo canhão Armstrong e o de Krupp, tal qual tem sido construido até agora. Estabelecendo, por interpolação graphica, as elevações necessarias para obter os alcances das experiencias da Hespanha, chega-se aos seguintes algarismos:

Distancia em metros	ELEVAÇÃO PARA OS CANHÕES			
	Armstrong de 7,6 ctm.		Krupp	
	Ante-carga	Retro-carga	7,5 ctm.	8,7 ctm.
1000	1°,22′	1°,10′	1°,22′	1°,24′
2000	3°,37′	3°,31′	3°,55′	3°,37′
3000	9°,48′	9°,35′	10°,28′	9°,38′

Deve-se ter em consideração que os canhões Armstrong foram experimentados no verão e os de Krupp no inverno e que, em igualdade de circumstancias, a outros respeitos os alcances são sempre menores no inverno do que no verão.

Conforme se vê dos algarismos acima, o canhão Krupp de 7,5 cent. apenas exige augmento de elevação insignificante (40′ para 3800^{m}) sobre o canhão Arm-

strong e o canhão de 8,7 cent. tambem exige a mesma elevação.

Sob este ponto de vista os canhões Armstrong não offerecem mais vantagens do que as já obtidas por Krupp ha não poucos annos.

INFELIZMENTE NÃO SE CONHECE A PRECISÃO DE TIRO DOS CANHÕES ARMSTRONG DE GROSSO CALIBRE O QUE VEDA A COMPARAÇÃO.

Tambem não podemos comparar os resultados de tiros com shrapnels carregados, porque os alvos empregados nas experiencias em Hespanha foram muito diversos dos que se usam no polygono de Krupp.

XI

ANTE-CARGA E RETRO-CARGA

Muito já se tem escripto sobre as vantagens e inconvenientes destes dous systemas. Por occasião da introducção dos canhões raiados, muitas artilharias deram preferencia á ante-carga, graças á maior simplicidade e mesmo porque este systema facilitava a transformação dos canhões de alma lisa, que se ia abandonando.

Primeiro do que nenhum outro paiz, a Prussia reconheceu logo todas as vantagens do systema de retro-carga. Foi ella, durante algum tempo a unica a possuir o systema, mas finalmente teve a satisfação de vêr que um apoz outro, todos os Estados reconheciam a justeza de sua convicção.

Por fim, a campanha de 1870-71 desmentiu o argumento principal que os partidarios do systema de ante-carga poderiam usar em tempo de paz com algumas

apparencias de fundamento, isto é, que a construcção dos canhões de retro-carga era muito complicada para a guerra de campanha. A experiencia em todos os combates, durante aquella guerra, provou a superioridade dos canhões prussianos sobre os dos francezes; provou tambem que os defeitos ainda existentes não deviam ser attribuidos á natureza do systema, e sim a algumas imperfeições de construcção constatadas em uma das partes componentes dos canhões. Terminada a guerra foi adoptado systema de construcção mais aperfeiçoado, o qual, já durante a guerra havia sido experimentado e reconhecido completamente satisfactorio por um corpo de exercito que com elle fôra armado.

Testemunho irrecusavel do valor do systema de retro-carga é o facto de ter a França posto á margem, logo apoz a guerra, seus ultimos canhões de ante-carga e desde então só ter produzido de retro-carga.

Ao passo que a experiencia demonstrava que eram infundadas as accusações que se fazia a este systema, os inconvenientes dos de ante-carga foram, não só reconhecidos, como recentes experiencias os fizeram ainda mais sobresahir do que já o havia feito anteriormente. Estes inconvenientes são os que se seguem:

a) Necessidade de limpeza apóz cada tiro

Do mesmo modo que anteriormente com os canhões de alma lisa, ainda hoje se é obrigado, apoz cada tiro, a limpar muito cuidadosamente os canhões raiados de ante-carga, afim de não só os expurgar de retalhos dos saccos de polvora que eventualmente possam ficar na

alma, como para limpal-a, de sorte a facilitar a introducção do projectil.

Com os novos canhões Armstrong, de maior camara de combustão e alma alongada, esta manipulação torna-se ainda mais necessaria e é muito mais difficil do que antigamente.

O trabalho de limpeza torna evidentemente o serviço das peças mais lento e difficultoso; se houver descuido pódem se dar accidentes.

Com o systema de retro-carga não é necessario limpar a alma apóz cada tiro; pelo contrario basta limpar a peça depois que terminar o fogo.

b) Difficuldade da manipulação da carga

Para os canhões de ante-carga a bôa execução de carregar exige que o projectil atravesse toda a extensão raiada da alma e isto com vento insignificante. Si, por causa de limpeza imperfeita ou de avaria na alma, o vento tornar-se restricto, póde se dar o facto de que o projectil fique a meio caminho; para desembaraçal-o prefere-se sempre descarregar a peça do que retirar o projectil e deste modo perde-se muitos tiros.

Para os grossos calibres a difficuldade cresce na razão do augmento do pezo do projectil.

Afim de facilitar a manobra fizeram-se na Inglaterra apparelhos hydraulicos que, pela natureza complicada, pouca confiança inspiram para perfeito funccionamento durante a açcão.

Com os canhões de rectro-carga, pelo contrario, ainda dos mais grossos calibres, o acto de carregar é feito sem difficuldade e sem apparelhos especiaes, porque o

projectil tem pequeno caminho a fazer atravez das paredes lisas e com vento sufficiente.

c) Perigo para a guarnição

Para carregar o canhão de ante-carga, a guarnição é obrigada a collocar-se em frente á peça e, por conseguinte, a expôr-se ao fogo inimigo, seja de fuzil, seja de shrapnels ou de metralha, que penetre pelas portinholas ou pelas canhoneiras, as quaes devem conservar-se abertas para se poder manobrar a lanada e o soquete. Esta posição perigosa inquieta a guarnição e se o fogo inimigo tornar-se incommodo, a carga já não é feita correctamente, porque os homens procuraráõ fugir o mais depressa possivel ao perigo da posição.

Foi, por exemplo, demonstrado que em um dos ultimos combates navaes atiraram-se projectis ao mar, porque a manipulação da carga parecia muito demorada e perigosa para a guarnição das peças.

O canhão de retro-carga, pelo contrario, corre automaticamente em bateria, apóz cada tiro, obstruindo immediatamente grande parte da portinhola ou da canhoneira e a guarnição, collocada á retaguarda da peça, fica, portanto, protegida por ella e pelo corpo do reparo. Esta vantagem do systema de retro-carga até mesmo existe para os canhões assestados em barbeta.

d) Trajecto avante do projectil na alma

Por occasião do desastre do *Thunderer*, os jornaes inglezes confessaram que nos seus canhões, além da possibilidade do projectil enjambrar na alma, póde correr

mais ou menos avante, no momento de se colher o soquete.

Parece que frequentemente succede este facto, e é evidente que em taes circumstancias acertar no alvo não passa de mero acaso; ora, um canhão sujeito a acasos não póde ser considerado arma prestavel para a guerra.

e) Possibilidade de carregar demais a peça

O almirantado inglez attribuiu officialmente o desastre do *Thunderer* á carga de 2 cartuchos e 2 projectis. Se factos analogos pódem succeder em tempo de paz, imagine-se o que não poderá occorrer em occasião de luta, desde que a attenção da guarnição acha-se sob a impressão de todas as peripecias do combate.

E' inteiramente impossivel darem-se factos desta ordem com os canhões de retro-carga.

f) Inferioridade da precisão do tiro

Apezar de ter augmentado muito a precisão do tiro, depois da adopção do anel de cobre collocado em volta do projectil, cuja experiencia primeiro se fez na America, não chega, entretanto, a igualar a dos canhões de retro-carga. Do mesmo modo que o projectil do systema primitivo, o actual exige vento para a introducção na alma e todos quantos melhoramentos se possam adoptar, nunca poderáõ trazer a precisão do tiro ao mesmo gráo do canhão de retro-carga.

g) Enjambramento do projectil na alma

O vento concedido na alma para passagem do projectil e os choques que disto resultam, podem occasionar que se fracture dentro da peça.

h) Necessidade de grande espaço

Para os canhões de ante-carga é necessario que os navios tenham largueza sufficiente para que a bocca da peça, completamente fóra da bateria, fique no interior, porquanto, de outro modo a operação de carregar será impossivel. Fica-se, pois, obrigado ou a fazer os canhões mais curtos ou as torres maiores do que serão necessarias para os canhões de retro-carga.

XII

PREÇO

Da comparação dos preços do material de artilharia Armstrong e Krupp tiram muitos a conclusão que os d'aquelle são mais modicos do que os da fabrica de Essen.

Antes de tudo cumpre-nos declarar que as cotações do material Krupp são inexactas, o que se póde verificar pelos preços correntes distribuidos largamente pela casa. Além disto, objectos inteiramente diversos foram comparados em relação ao preço, como por exemplo, a granada de anel Krupp, com espoleta e acondicionamento, foi comparada com a granada ordinaria Armstrong, sem espoleta e sem acondicionamento. Tambem se vê o preço de um só e unico objecto cotado de maneiras diversas, como por exemplo,

as espoletas de tempo e de percussão, que se conservam inalteradas para todos os calibres.

O motivo da differença de preço entre os dous canhões explica-se facilmente pela differença da qualidade das materias empregadas na construcção; além disto a fabrica Armstrong não inclue nos seus preços tão crescido numero de peças accessorias e de sobresalente, quanto a fabrica Krupp, a qual, com equipamento completo, evita aos commitentes por muito tempo a necessidade de fazer encommendas supplementares.

Os reparos Krupp de igual pezo tão pouco são mais caros do que os de Armstrong e os projectis deste são na maior parte de preço mais elevados do que os de Krupp.

O preço total de um canhão completo, com munição e equipamento, do mesmo effeito, não é por fórma alguma mais elevado em Krupp, do que em Armstrong, principalmente quando se tomar em consideração que a fabrica Krupp fornece producto perfeitamente experimentado, munido de tabellas de tiro e quadros demonstrativos da sua precisão, ao passo que Armstrong **nem mesmo experimenta seus canhões a alcances diversos, deixando aos seus committentes fazer á propria custa as experiencias necessarias para determinar até que ponto tornam-se precisas alterações.**

Se Armstrong, por exemplo, afim de constatar a precisão do tiro, tivesse experimentado primeiramente os dous canhões de 7,6 cent. que vendeu á Hespanha, deveria logo notar a differença entre o seu canhão de ante-carga e o de retro-carga. Outras experiencias posteriores ter-lhe-hiam determinado as causas e os

meios de as obstar. Estas experiencias são dispendiosas e, abandonando-as ao committente, Armstrong diminue consideravelmente seus preços em comparação com os de Krupp, mas em detrimento dos compradores.

RECAPITULAÇÃO

No que deixámos exposto, foram comparados, para os canhões Armstrong de campanha, os resultados publicados pelo commandante de Artilharia Hespanhola; para os outros de construcção recente, os dados ministrados pelo proprio fabricante; e para os de Krupp, os resultados de experiencias feitas.

Resulta d'estas comparações que os canhões Krupp são ainda hoje, como o eram anteriormente, superiores aos de Armstrong em effeito util por kilogramma de pezo, assim como pela precisão do tiro; ao passo que as partes componentes completas dos dous systemas podem ser comparadas eguaes, se se accrescentar aos de Armstrong as numerosas e consideraveis despezas extraordinarias que tem o comprador de effectuar, antes que a peça seja experimentada no seu todo. E' facto reconhecido que todas as artilharias, que em tempo passado adquiriram canhões Armstrong, foram obrigadas, depois das experiencias, a adoptar canhões de retro-carga.

Até esta data (1879) não se conhece canhão algum Armstrong de retro-carga que tenha soffrido experiencia grande; todas as experiencias fallam apenas em canhões de estudo e tiros de estudo.

Os canhões Krupp, pelo contrario, têm sido experimentados tanto em tempo de paz, como em tempo de guerra.

Varios canhões já têm disparado mais de 6000 tiros sem terem sido postos fóra de serviço e na Allemanha todos os calibres foram submettidos a provas severas, cujos resultados hão sido completamente satisfactorios.

P. S.— Para completarmos o estudo pedimos á Fabrica de Fried Krupp, de Essen, noticias posteriores; d'ella recebemos em resposta a seguinte carta, de 25 de Abril d'este anno:

« Accuso o recebimento de sua carta de 31 de Março. Não lhe posso dar os amplos pormenores que pede sobre a artilharia Armstrong pelo simples motivo de que não existem estudos praticos de onde os tirar. **Que eu saiba, Armstrong até hoje só ha produzido muito pouca artilharia e apenas para as marinhas Italiana e Hespanhola.** Demais, a construcção de cada cano de canhão é sempre vária, de maneira que actualmente a comparação com as minhas peças é inexequivel. »

NOTAS DE VIAGEM *

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1872.

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

PRIMEIRA PARTE

Escolha do navio para a commissão. — Preparativos de sahida. — Partida e viagem até Montevidéo. — Estada em Montevidéo. — Viagem até o Estreito de Magalhães. — Chegada a Punta-Arenas.

A «gazella» soltou a carreira com todos os seus fogos prendidos, e em direitura ao cabo de Santa-Martha, com o qual desfechava depois de cincoenta horas de rapido andar. D'alli em diante, deslisou sempre veloz, em rumo mais ou menos parallelo á costa da provincia do Rio Grande, e aproveitando algumas brisas bonançosas dos quadrantes do norte para auxiliar a machina com o panno.

N'essa parte da derrota offereceu-se azado ensejo para verificar-se certo desvio das agulhas de bordo, andando o navio a vapor. Na anterior commissão da *Parnahyba*

* Vide o nº 1 — 3º anno — vol. 5º da *Revista*.

a Buenos-Ayres já se havia dado fé de tão curioso phenomeno, porém sem que fosse possivel precisal-o com exacção, além de que a viagem de regresso ao porto do Rio de Janeiro tendo sido effectuada exclusivamente á vela, o phenomeno se não reproduzira de modo bastante apparente.

Segundo os rumos navegados desde o cabo de Santa-Martha até a altura do Albardão, devêra o navio ter andado quasi parallelamente aos rumos correntes dos differentes tractos d'aquella zona de costa; e, no emtanto, produzira-se uma como tendencia manifesta para affastal-o d'aquella linha. Assim foi que, na manhã de 30 de Outubro, em vez de ter-se vista de Castilhos-Grandes, logo com a primeira claridade do dia, como o calculo o fazia esperar, ainda houve que navegar por espaço de duas horas por sobre uma *recta de altura*, ao rumo de 80 gráos sudoéste para desfechar com aquelle ponto.

A explicação unica do caso era que, o pólo sul da agulha magnetica se havia desviado para o quadrante do suéste mais do que o comportava a intensidade, aliás conhecida, da variação local; e, portanto, que os rumos no immediato quadrante do sudoéste tinham na realidade tido menor valor do que o valor supposto e calculado.

Facil foi reconhecer que a causa productora de tal desvio residia na grossa chaminé de fumaça, transformada em poderoso iman pelo magnetismo de inducção, a que dava origem a sua posição vertical, concorrendo para augmentar-lhe sobremodo a intensidade o facto do elevado gráo de aquecimento devido a estar a ma-

china funccionando. A sua acção sobre qualquer agulha collocada sobre o passadiço, que a bordo da *Parnahyba* lhe fica proximo, mostrava-se de uma energia e força extraordinarias; d'ahi era natural inferir-se que a mesma acção se estendesse á agulha da bitacula, embóra mais affastada de alguns metros.

E' facto demonstrado pela observação em outras marinhas, que toda peça de ferro, disposta verticalmente a bordo de qualquer navio, ainda mesmo de madeira ou de systema *composite*, apropria-se de certa dóse de magnetismo de inducção, o qual actúa sobre as agulhas de bordo produzindo o desvio denominado *quadrantal*, e acção essa que se manifesta por diverso modo conforme os hemispherios: assim no hemispherio norte, segundo tem-se verificado, a influencia perturbadora dá origem a maior ou menor desvio para léste nos quadrantes de léste, e para oéste nos de oéste; no hemispherio sul, ao contrario, os effeitos manifestam-se por inverso modo.

Esta theoria explica o caso observado a bordo da *Parnahyba*, e no qual apparecia mais a circumstancia do alto gráo de aquecimento da chaminé para augmentar o gráo de intenside do magnetismo de inducção por ella adquirido. Outras observações, feitas no correr da commissão, em condições várias e nos demais quadrantes, deviam corroborar essa premissa.

Uma vez, porém, reconhecido Castilhos-Grandes, seguio-se ladeando a costa a mui curta distancia, a ponto de poder apreciar-se todos os seus accidentes e contornos. Anoiteceu já entre Maldonado e a ilha de Flores. Desde aquelle ponto, fazia companhia á *Par-*

nahyba o paquete francez *Equateur*. A pequena «gazella» envidou toda a sua energia para não deixar-se vencer na carreira pelo monstro-marinho, e, ao cabo de quatro horas de ardua porfia, logrou surgir antes d'elle no ancoradouro exterior do porto de Montevidéo.

Marcava nesse instante 11 horas o relogio da grande cathedral da gentil sereia do Prata.

Esse primeiro resultado era auspicioso e animador. A *Parnahyba* tinha percorrido em quatro dias e seis horas, 1,030 milhas, que tanto dista o porto do Rio de Janeiro do de Montevidéo. Os grandes paquetes trans-oceanicos costumam, é verdade, galgar tal distancia em menos tempo; até aquella data, porém, nenhum navio de guerra brasileiro ou de qualquer outra ma-rinha havia alcançado realisal-o.

*

Na manhã do seguinte dia mereceu a *Parnahyba* um especial favor: as autoridades do porto fizeram-lhe graça da dispensa da enfadonha quarentena, que para ella teria sido em taes circumstancias uma contrariedade e sério contratempo.

Essa medida, que começou a ser posta em pratica no Rio da Prata, de certo tempo a esta parte, contra todos os navios procedentes do Brazil durante o verão, e ás vezes pelo correr do anno inteiro, além de vexatoria e descabida, traz na verdade em si certo resaibo aleivoso, que depõe altamente contra aquelles nossos visinhos. O pretexto sobre o qual se basêa, é, como sabe-se, a existencia quasi endemica da febre-amarella na capital

do Imperio e em alguns de seus outros portos de mar; mas, não ha alli quem pareça querer recordar-se de que, em circumstancias identicas, quando as duas capitaes platinas, principalmente Buenos-Ayres, estiveram assoladas por flagello semelhante, o porto do Rio de Janeiro nunca fechou-se ás suas procedencias.

Não ha aqui espaço para discutir o assumpto das quarentenas; em todo o caso o ha para dizer que são enormes as vexações causadas ás relações commerciaes dos tres paizes interessados por essa medida, que nenhuma consideração séria póde justificar sinão em occasiões extraordinarias.

Logo em seguida á visita das autoridades do porto, assomou a bordo a figura expansiva e sympathica do Sr. F. Etchbarne, pratico-mór da esquadra no Prata e seus affluentes. Esse dedicado e incansavel servidor do Brazil fazia á *Parnahyba* a fineza de em pessoa ir buscal-a fóra, e conduzil-a para o porto propriamente dito.

As 9 horas da manhã o navio amarrava á segura boia.

No porto achava-se o encouraçado *Sete de Setembro*, de estação nas aguas do Prata, e commandado pelo capitão de mar e guerra Cunha Couto. Nesse mesmo dia, entrou tambem o aviso de guerra francez *Labourdonnais*, que voltava do rio Chubut, onde tinha ido levar a commissão astronomica franceza, presidida pelo M. Fleuriais. Era igualmente esperada a fragata norte-americana *Brooklyn*, de regresso de commissão identica ao rio Santa-Cruz, ponto escolhido pela commissão dos Estados-Unidos, que tinha por chefe o 1° tenente Very.

Deve aqui precisar-se, entretanto, que esses dous navios tinham recebido a seu bordo as duas mencionadas

commissões no proprio porto de Montevidéo, para transportal-as tão sómente aos pontos de destinação, pontos onde mais tarde, em occasião opportuna, teriam de voltar a buscal-as para reconduzil-as outra vez a Montevidéo. Até aquelle porto, as duas commissões se tinham feito conduzir em navios de commercio, e o mesmo deveriam fazer, após terminada a tarefa, para regressarem aos respectivos paizes.

Outra commissão franceza, presidida pelo 1º Tenente Perrotin, já se encontrava naquella data em Carmen de Patagonés, nas margens do rio Negro, tendo-se transportado até alli em vapores de commercio.

Havia ainda uma terceira commissão franceza, que escolhera tambem o porto de Santa Cruz como ponto de estação. Essa era de muito mais completa que as outras duas, e tinha mesmo mais lato objectivo; porquanto, além do pretexto astronomico, devia occupar-se com assumptos de historia natural. Auxiliava-a a corveta *Volage*.

A missão da *Parnahyba*, pois, avantajava-se de muito ás incumbencias que, com motivo da passagem de Venus, haviam sido confiadas á navios de outraspotencias. Era isso uma razão de justo orgulho e um novo incentivo para aquelles que n'ella serviam.

Não é cabido, por certo, a estas notas o occuparem-se com a mais risonha cidade, que banham as aguas do grande estuario platino. Ponto forçado de escala na rapida derrota da *Parnahyba*, não parece dado dedicar-se-lhe aqui mais do que uma simples menção do nome.

Da parte dos representantes officiaes do Brazil e das summidades da colonia brazileira o acolhimento feito á

commissão astronomica e á officialidade do navio foi tão distincta na fórma quão sollicita nas attenções prestadas.

Os Srs. Lamaix e Costa Motta, da legação imperial, mostraram-se irreprehensiveis. Quanto á conspicua e sympathica pessoa do consul do Brazil, o Sr. Deschamps, não houve desvelo e amabilidade que lhe não ficassem devendo os transeuntes.

A demora em Montevidéo devia ser a imprescindivel para effectuarem-se os aprestos, que exigia a segunda parte da derrota. O carvão era o principal elemento para a longa jornada que ia emprehender-se: assim, além de attestadas as carvoeiras, dispoz-se na tolda uma grossa ruma de saccos cheios do precioso combustivel. A «gazella», tão afamada por seu aceio caprichoso, a elegante «gazella» de Buenos-Ayres e do Rio de Janeiro, teve de ficar convertida por alguns dias em verdadeira barca carvoeira.

Por outro lado, tomaram-se as possiveis precauções para premunir as gentes da tripulação com as roupas de abrigo apropriadas aos rigores do clima da costa patagonica e das regiões magalhanicas. A pobreza e impropriedade já proverbiaes do modo de vestir das guarnições dos navios de guerra brazileiros faziam igualmente dessa medida assumpto de primeira necessidade. De sua prévia e prompta adopção iam depender a conservação das bôas condições sanitarias do pessoal de bordo.

Ainda fez-se mais. Na previsão de uma possivel arribada a qualquer dos portos da costa da Patagonia, sollicitou-se do governo argentino, por intermedio do

representante do Brazil em Buenos-Ayres, o Sr. Barão de Araujo Gondim, cartas de recommendação para as sub-prefeituras maritimas, que sabia-se estarem creadas n'aquelles portos. A intervenção do nosso diplomata foi tão prompta quão sollicita, e a ella correspondeu o governo argentino do modo o mais gracioso.

A efficacia de tal precaução não era lá muito promettedora, pois de antemão se desconfiava da escassez de recursos, de que poderiam offerecer essas sub-prefeituras, todas de recente creação, e dispostas ao longo de uma costa ainda pouco frequentada, mesmo por navios argentinos; comtudo,era sempre uma precaução, e mais valia o adoptal-a e parecer provido até o exagero do que incorrer na classica e eternamente verdadeira condemnação do principe dos poetas da lingua portugueza.

*

A 3 de Novembro, achava-se prompta a continuar sua róta, e na madrugada de 4, arrancava de Montevidéo com destino a Punta-Arenas.

Soprava nessa manhã uma dessas lestádas tão conhecidas e frequentes no Rio da Prata. O vento era récio, e as aguas do vasto estuario mostravam-se bastante agitadas.

Animava, entretanto, a proseguir a convicção, aliás fundada, de que tal estado do tempo devia ser todo local, e que, uma vez saida a bacia do Prata, aquella situação tenderia a dissipar-se.

Ainda uma observação.

Todos os navios, que deixam o Rio da Prata, com

destino ás costas austraes da America, vão como regra demandar Maldonado pelo canal do Norte, e d'alli soltam então o rumo da derrota por fóra dos bancos, que permeiam os dous canaes da entrada da vasta bacia platina. E' este modo de navegar tido como o mais seguro em vista dos receios, que infundem os expressados bancos, e o incerto das correntes dentro do estuario ; mas, por outro lado, apresenta a desvantagem de duplicar a distancia a percorrer até o cabo Santo Antonio.

Os navios de alto pórte e grande calado estão justificados adoptando-o, principalmente depois que o commandante da canhoneira ingleza *Sylvia* emittio o anno passado novo juizo acêrca dos bancos *Inglez*, *Archimedes*, *Medusa* e *Francez*, classificando-os como um só e vasto taboleiro, cuja extensão e limites carecem ainda de exacta determinação.

Comtudo, os navios de menor calado pódem adoptar sem maior risco a derrota directa por dentro dos citados escolhos : a distancia a percorrer fica assim reduzida de metade, e os cuidados exigidos são os mesmos que para a navegação dos canaes do Rio da Prata em geral:

Não havia, pois, que hesitar com referencia a *Parnahyba* : saído o porto de Montivedéo aproou-se logo ao sul magnetico em direitura ao cabo de Santo Antonio. Durante o trajecto, mantiveram-se os prumos em constante actividade ao som da monotona cantica, que se tornou tradicional nas aguas do Prata. Era o meio mais efficaz dé vigiar a boa e segura direcção da derrota.

Para a tarde o tempo amainava sensivelmente ; nenhum tropeço ou accidente contrariára a marcha do navio.

Pouco antes do pôr do sol, isto é, ás 7 horas p. m., reconheciam-se as terras baixas, que se estendem da ponta Rasa ao pequeno promontorio que se denomina cabo de Santo Antonio.

Depois de reconhecer a este, e marcál-o a rumo conveniente, passou-se a navegar de modo a ladear a costa, conservando-a sempre em vista, mas dando ao mesmo tempo o devido resguardo ao perigoso escolho, conhecido pelo nome de banco Médano.

O cabo de Santo Antonio tem de notavel a circumstancia de que nelle opera-se sensivel transição na apparencia e configuração da costa : ás terras baixas, uniformes e alagadiças da bahia de S. Borombom, succedem outras terras tambem baixas, porem de contornos melhor determinados, e de aspecto esbranquiçado, por causa das camadas de areia e cascalho miudo, que as revestem. Vêem-se disseminados sobre ellas alguns mantos de vegetação rasteira e raros grupos de acanhados arbustos. A partir de dez milhas ao sul do cabo, começam a mostrar-se cómoros de areia de 8 a 14 metros de alto, e cujo numero e proporções augmentam á medida que se avisinha a ponta Médano, sobre a qual alguns existem com 30 metros de elevação sobre o nivel do mar.

Nas proximidades do cabo, aconselham os roteiros que se observem com attenção as correntes, que entram ou sahem do estuario, e cuja força assim como direcção dependem principalmente dos ventos reinantes. Em

geral, as aguas empuxam para o norte antes e durante os ventos do sul, com a velocidade de uma até tres milhas por hora, e, inversamente, tiram para o sul, com igual intensidade, antes e emquanto sopram os ventos do norte. Outras causas, porem, fazem por vezes com que se torne maior a força dessas correntes, como sejam principalmente a coincidencia de uma baixa-mar com o crescimento de aguas nos rios Paraná ou Uruguay, ou da preamar com uma báixante geral de nivel do estuario.

A ponta Médano está a 42 milhas do cabo Santo Antonio, e despede para o mar extenso e perigoso recife, a respeito do qual recommendam os roteiros, que se dê todo o resguardo ainda nas melhores circumstancias de tempo e mar.

Por obedecer a tal recommendação, e tambem por ser de noite e haver soprado no correr do dia vento de travessia na costa, foi que seguio-se o rumo mais affastado até montal-a.

Depois da meia-noite, approximou-se de novo da terra, afim de demandar e reconhecer o cabo Corrientes, que é o ponto mais conspicuo de toda aquella zona de littoral.

Pela mndrugada de 5, puxou-se francamente de modo a reconhecer a costa á curta distancia. Teve-se vista do cabo Corrientes e da ponta Mogotes, que lhe demora cinco milhas mais para o sul.

Forma o cabo Corrientes um promontorio elevado e quasi talhado a pique, extremidade de uma cordilheira de collinas, que corre proximamente de léste a oeste; as conhecidas serras do Tandil e Vulcano da pro-

vincia Argentina de Buenos-Ayres fazem della parte integrante. Veem-se do largo, com tempo claro, uma triplice serie de collinas, que affectam a apparencia de cunhas.

Essas collinas abaixam para o mar em declive gradual até terminarem em costa pedregosa e accidentada. As terras mais altas ao redor do cabo mostram-se cobertas de vegetação rasteira; a sua elevação maxima não excede de 30 a 35 metros sobre o nivel do mar.

A ponta Mogotes é alta, árida e arenosa, arrematando em restinga muito saliente, que exige um resguardo de duas milhas pelo menos; o seu cimo mede de 25 a 30 metros do altura. Aos lados erguem-se comoros de areia alguns ponteagudos e mais elevados que os outros, e d'onde provém com toda a propriedade e designação hespanhola de *Mogotes*, a qual lhes é dada.

A' vista do que fica exposto, comprehende-se que é em extremo facil o differençar-se o cabo Corrientes da ponta Mogotes.

Proseguio-se á pequena distancia da terra até o cabo Andrés, que constitue a extremidade sudoéste de outra serie de collinas, de regular altura, e a qual vem do interior, correndo na direcção noroes-suéste. Em torno do cabo, notam-se algumas barrancas escarpadas, attingindo a mais alta cêrca de 25 a 30 metros sobre o nivel do mar; mas, a partir d'ahi, a costa volta a ser cada vez mais baixa, árida e arenosa, á medida que se retira na direcção da Bahia Blanca. Perto de terra existem varios rochedos sobre os quaes o mar arrebenta.

Fez-se uma marcação sobre o cabo ao mesmo tempo que determinava-se a longitude do navio pelo calculo de angulo horario. Eram 8 horas da manhã, e na singradura até aquelle momento contavam-se quasi 270 milhas, andadas exclusivamente a vapor ou a media de 11 a 12 milhas por hora.

Duas derrotas se offereciam para penetrar nos mares patagonicos :—ou cortar pela grande corda, que une o cabo André ao cabo Blanco, ao sul do golfo Jorge—ou, então, procurar seguir a costa demandando desde logo a peninsula Valdez, que fecha pela parte meridional o golfo de S. Mathias. A primeira tinha em seu favor o encurtar de modo notavel o tracto a percorrer ; a segunda apresentava a vantagem de offerecer abrigo contra os vendavaes tão conhecidos como frequentes daquellas regiões.

A *Parnahyba*, não obstante o seu pequeno porte, merecia a plena confiança de seus officiaes. A bordo havia carvão e mantimentos para largo numero de dias. De mais, pesava sobre o espirito de todos o compromisso de estar no ponto de destinação em prazo fatal e determinado.

Nessas condições não havia que hesitar—e, de facto, não hesitou-se : a derrota preferida foi pelo rumo directo ao cabo Blanco.

Tudo correu bem até o seguinte dia. Sopraram nesse intervallo brisas bonançosas e variaveis do quadrante do sudoeste ; o tempo conservou-se claro ; o mar chão. A singradura foi de mais de 250 milhas.

Desde a manhã de 6, porém, firmou-se o vento do mesmo quadrante do sudoéste, augmentando gradual-

mente de intensidade. O mar começou desde logo a agitar-se. O céo, em todo caso, por uma peculiaridade notavel d'aquelles regiões, conservou-se de singular limpidez, atravessado apenas de momento a outro por grupos de densos *cumulus*, de uma brancura de arminho, e os quaes fugiam velozes, tangidos pela violencia sempre crescente do vento.

Apezar de circumstancias já tão desfavoraveis o navio, graças ás suas qualidades e poder de machina, poude ainda proseguir na mesma róta durante a tarde e a noite.

Foi pela madrugada de 7, que desabou com toda a furia a verdadeira tempestade. O vento tornou-se rijo, soprando com refrégas de descommunal intensidade e levantando grosso mar de vagalhões desencontrados.

Não era mais possivel continuar a seguir avante: força foi capear.

Metteu-se, pois, a capa com a machina e algum panno apropriado. As outras precauções interiores necessarias em casos taes, tinham sido tomadas desde a vespera, com particularidade a de fechar cuidadosamente o navio.

A *Parnahyba* portou-se galhardamente.

Os seus balanços, ainda os mais fortes, foram sempre suaves e regulares, e nunca excedendo de 38° de inclinação para cada bordo. Pela prôa embarcou uma que outra vez alguma agua, devido a serem as vagas curtas e muito encapelladas, porém o mar jamais a assoberbou.

Houve sempre algumas avarias, mas em numero reduzido, e todas de somenos importancia.

O tempo permaneceu récio e ameaçador até a noite; só depois de ir esta adeantada foi que começou a amainar. Mais tarde o vento cahio rapidamente; o mar, porém, ficou ainda agitado e de grandes vagalhões.

Acordou, emfim, a manhã de 8 com serena claridade. Depois de soprar ainda por algumas horas bonançoso do quadrante do sudoeste, o vento rondou afinal para o de noroeste, d'onde firmou-se com intensidade de brisa regular.

A *Parnahyba* poude desde aquelle momento proseguir desaffrontada.

O rumo da derrota foi apenas modificado para corrigir as irregularidades dos dous dias anteriores e desfechar-se com o cabo Blanco.

Como o faziam esperar as premissas do calculo e graças ás correcções applicadas aos rumos da agulha magnetica, para compensar-lhe o verificado desvio, descortinou-se a terra na madrugada do dia 9. Difficil como é de ser reconhecida toda a costa patagonica, por sua pouca altura, uniformidade dos contornos e ausencia absoluta de vegetação, tornou-se preciso ladear a terra até algum ponto mais proeminente, afim de adquirir-se maior certeza da parte sobre a qual se havia aterrado.

O aspecto da entrada do porto Desejado, com as suas rochas trachiticas de formas bizarras, fez desapparecer toda duvida.

A partir do porto Desejado havia ainda que eleger entre dous modos de navegar : ou seguir os contornos da costa, ladeando-a á curta distancia, ou, então,

cortar pela corda que vae da ilha Penguim ao cabo das Virgens.

O primeiro modo augmentava a distancia, e tornava a derrota naturalmente mais difficil, com a vantagem, porém, de collocar o navio á sombra da costa, e, portanto, protegido contra qualquer outro vendaval do quadrante do sudoéste, o qual havia mais razão de receiar-se n'aquella latitude; o segundo encurtando o caminho apresentava o supremo inconveniente de ser mais exposto, e estava presente na memoria de todos de bordo o terrivel temporal, que em 1876 atirou com a corveta *Vital d'Oliveira* da entrada já do estreito ás ilhas Malvinas ou de Falkland.

Accrescia que o tempo, apezar de conservar boa apparencia, apresentava em todo o caso indicios de pouco seguro.

A temperatura no correr do dia attingio certa elevação fóra do commum para aquellas regiões, e a atmosphera mostrava-se com um gráo de rarefacção verdadeiramente extraordinario, a ponto de dar logar a extranhos effeitos de miragem.

Pesadas todas essas considerações deu-se preferencia ao caminho mais longo, porém abrigado. Não pareceu prudente nem sensato arriscar, por mais algumas horas de viagem e alguns cuidados mais, os resultados alcançados até aquelle ponto.

D'accordo com tal resolução, a *Parnahyba* prosseguio contornando a costa á muito curta distancia, e dando apenas resguardo áquelles pontos, que os roteiros apontam como sendo de perigosa approximação.

Foi devido a esse modo de navegar que logrou-se

ainda certo resultado de interesse para a navegação em geral, e o qual não póde deixar-se de consignar nestas notas.

O antigo roteiro de Fitz-Roy dá como existindo algumas milhas para o sul da ilha Penguim e da bahia Sea-bear um rochedo, que emerge á flor d'agua de apenas alguns pés.

Os tripolantes da corveta *Beagle*, o navio do celebre hydrographo da marinha britannica, asseguraram têl-o visto, sem haverem comtudo determinado a sua posição de uma maneira precisa.

Mais tarde, entretanto, esse escolho foi em vão buscado pelos navios *Discovery* e *Adventure* da mesma marinha ingleza.

Recentemente, porém, em uma traducção do expressado roteiro, levada a cabo pela Repartição Hydrographica de Madrid, apparece mencionando o facto do commandante Stokes, que explorou aquella mesma zona da costa da Patagonia em 1828, ter encontrado o alludido escolho, e até em condições de poder determinar a sua posição geographica por meio de uma observação de confiança.

(Continúa.)

ALGUMAS PALAVRAS SOBRE O MAR VERMELHO

O mar Vermelho é pouco profundo e semeado de bancos de arêa e de recifes madreporicos. Em certos lugares, os bancos de coraes ligam-se ás margens; mais frequentemente porém, estendem-se em compridas linhas parallelas á costa, formando como tres canaes distinctos, um no meio do mar, os dois outros, mais estreitos, ao longo da terra.

Esses canaes lateraes são frequentados somente pelas embarcações de cabotagem do paiz; os navios europêos, numerosos desde a abertura do canal de Suez, affastam-se cuidadosamente — quando não tem de tocar em algum porto da costa arabica ou da costa africana, — deste labyrintho de recifes, que sua pouca elevação acima da agua não permitte avistar de longe, e de bancos submarinos escarpados, dos quaes a sonda não indica a visinhança, se bem que, as mais das vezes, o mar seja mais profundo entre esses escolhos do que o necessario para os navios de maior calado. Encontra-se sondas de 100 e de 200 metros.

Os paquetes seguem sempre o meio do mar, que offerece em todo o seu comprimento um canal navegavel, cuja menor largura é de 75 kilometros.

O recife *(Dædalus, Abd-el-Kisan* dos Arabes), plató de coral de 1200 metros de comprimento, sobre uma largura de 450, constituia, pela sua posição sobre o caminho recto, um perigo dos mais temiveis, sobretudo durante a noite, a superficie deste escolho achando-se um pouco inferior á baixa mar ; não podendo a sonda indicar sua visinhança, porque junto d'elle não se achou fundo por 274 e 366 metros. Porém, hoje um bello pharol edificado sobre este recife, fez d'elle em vez de um perigo, um excellente ponto de reconhecimento. Seria para desejar que se edificasse outro pharol sobre uma das ilhotas baixas, chamadas os *Irmãos*, situadas mais ao N ; de dia, podem ser vistas a 3 ou 4 leguas ; mas, de noite, confundem-se com as margens do mar. Perto dessas ilhotas a sonda dá 180 e 430 metros de profundidade. A ilha de *São João (Sebergit*, lat. 28°26'), que se deixa ao O, e a ilha Djebel-el-Thir [1], situada por 15°32', no lugar onde o mar Vermelho principia a estreitar-se, dirigindo-se para o estreito de *Bab-el-Mandeb* (a porta dos pezares), ambas muito escarpadas (220 metros de fundo ao pé do recife que serve de base á primeira ; 90 e 100 metros perto da segunda), visiveis de longe por causa da sua altitude (200 e 275 metros), da sua forma conica, são marcas preciosas para rectificar a derrota de um navio, quando modificada pela influencia das correntes, se bem que estas, em geral, não sejam muito fortes, mas a sua direcção não está sempre

1 Este nome quer dizer: *montanha dos passaros*. Dá-se-lhe tambem o nome de *Djebel-Doukhan*, mantanha de fumo, por causa das fumaças que sahem as vezes de suas vertentes, e *Djebel-s'bain ;* Ptoeméo a chamava *Ornéon*.

a do eixo do canal, e frequentemente acontece que é influenciada pelo vento reinante.

O mar Vermelho estende-se na direcção N34°O—S34°E., entre os parallelos 30° e 12°40', n'um comprimento de 2300 kilometros; sua largura media é de 270 kilometros. Comparou-se com alguma justeza sua projecção sobre o mappa á figura de uma *lesma*, da qual os dois golfos de Suez e de Akkaba, da sua extremidade N, dirigindo-se o primeiro para NNO, o segundo para NNE, formariam os tentaculos.

A partir de Ras-Mohamed, extremidade do massiço montanhoso do Horeb e do Sinai, que se adianta como uma cunha entre esses dois golfos, até Djebel-el-Thir, a profundidade da agua no canal do meio é consideravel, desigual, mas sempre superior a 1000 metros; a sonda dá 1000, 1100, 1200, 1500 metros, e defronte do cabo Elba (costa da Nubia, lat. 22°) encontrou-se 1930 metros. O fundo diminue gradativamente em cada extremidade, mas a profundidade, embora muito inferior ás que acabamos de citar, conserva-se ainda notavel.

No meio da linha comprehendida entre Ras-Mohamed e a ilha Shadwan, limite occidental do estreito de Djoubal, que dá accesso no golfo de Suez, não ha menos de 1178 metros de agua, e junto á ilha Shadwan, a sonda indica ainda 680 metros.

No golfo de Suez, pelo meio, a profundidade varia entre 40, 50 e 75 metros, e, em certos lugares, a costa egypcia é quasi a prumo. O golfo de Akkaba é pouco frequentado e, por conseguinte, menos conhecido; sabe-se, todavia, que a profundidade da agua é con-

sideravel; na linha mediana, não ha fundo a 200 metros.

Na outra extremidade do mar Vermelho, a partir de Djebel-el-Thir até Bab-el-Mandeb, a profundidade vai diminuindo, porém muito desigualmente, o que se pode attribuir ao caracter geologico da região comprehendida entre 12° e 16° de lat., que tem sido theatro de phenomenos volcanicos.

As ilhas d'esta parte, Djebel-el-Thir, Zebayeur, Djebel-Zougur, Harnish, Perim, têm sido creadas totalmente por erupções ou, pelo menos, os fogos subterraneos modificaram o relevo primitivo. E' o caso de Perim. As acções volcanicas continuam-se ainda; o nome de Djebel-Doukham, dado a Djebel-el-Thir, vem das fumaças que d'elle se desprendem de vez em quando. Houve uma erupção do Djebel-Zougur em 1846.

Essas ilhas, elevadas acima do nivel do mar, não offerecem grande embaraço á navegação, embora situadas no ponto em que o mar Vermelho estreita-se; todavia, é preciso a maior attenção ao avisinhar-se dellas, e, infelizmente as precauções são as vezes inuteis, por isso é de prumo em mão que se deve approximar dessas ilhas. Aconteceu que navios passando quasi exactamente no caminho seguido anteriormente por outros, descubriram novos escolhos — *com suas quilhas*. Este caso, comtudo, é assáz frequente nas regiões volcanicas. Muitas vezes, as massas produzidas pelas erupções bruscas são pouco homogeneas, compostas de um nucleo resistente e escorias mal cimentadas entre si que o embate das ondas desaggrega e varre facilmente, deixando só em pé o nucleo solido, um pico de

base estreita, uma columna, uma agulha, que pelas pequenas dimensões escapa á sonda dos hydrographos.

Perim divide o estreito de Bab-el-Mandeb em dois estreitos desiguaes. Na entrada do de O, o maior, largo de mais de 20 kilometros, pelo meio da linha que une a ilha ao cabo Sejarn, encontra-se 210 metros de profundidade. O estreito menor tem 2750 metros de largura, e a sonda alcança o fundo com 14 a 29 metros.

As duas margens apresentam o mesmo aspecto triste e desolado, tendo, porém em muitos pontos, um caracter de grandeza selvagem. A beira mar, dunas, praias de cascalhos e calháos rolados, ou formadas de detritos madreporicos; no segundo plano, a excepção de alguns pontos da costa do Egypto onde as terras altas chegam até o mar, não se vê senão montanhas affastadas, cuja altitude varia de 1000 a 2000 metros, e sobre as quaes o olho, armado das melhores lunetas, não distingue mais do que rochedos de côres sombrias.

Uma das mais notaveis destas montanhas, o monte Agrib ou Akhrab, sobre a costa occidental do golfo de Suez, eleva até 3050 metros sua massa conica, dominando todo o paiz circumvisinho e apresentando sempre o mesmo aspecto de qualquer lado que se o considere. Sobre os terrenos baixos das margens, raros são os lugares onde se descobre uma vegetação rasteira; mais raros ainda são os onde humidade relativa do sólo permitte alguma cultura.

A agua doce falta quasi totalmente nas bordas do mar Vermelho; nenhum regato de alguma importancia vem n'elle desaguar; apenas se encontram alguns magros fios d'agua no fundo dos valles, quando as chu-

vas, excessivamente raras, não os deixão de todo absorver-se nas arêas. A agua potavel é quasi unicamente fornecida pelos poços, e assim mesmo um pouco salôbre.

E' raro, hoje em dia, presenciar o phenomeno que mereceu a este mar seu nome de *Mare Rubrum* dos Romanos, *Bahr-el-Akhmeur* dos Arabes, isto é, ver grande parte da sua superficie cuberta de enormes manchas vermelhas, occupando as vezes leguas quadradas de extensão, e que são devidas á presença, em quantidades innumeraveis de pequenas algas, *Trichodesmium erythræum*. Os Arabes dão-lhe tambem o nome de *Bahr-el-M'leuh*, mar de sal, por serem suas aguas excessivamente salgadas, contendo mais de 4 por cento de sal. Essas aguas são muito limpidas, de um azul escuro, quando a profundidade é grande, e tomando sobre os bancos de coraes um tom mais ou menos esverdeado, conforme esses bancos serem mais ou menos perto da superficie.

Hoje, se o mar Vermelho estivesse a secco, o espaço que occupa apresentar-se-hia como um valle, que pareceria tanto mais profundo quanto se acha orlado de ambos os lados por montanhas elevadas, em todo o seu comprimento. Este valle sobe nas duas extremidades, nos golfos de Suez e de Akaba de uma parte, e, da outra, pelo lado do estreito de Bab-el-Mandeb. O fundo d'este valle não se estenderia conforme uma linha recta, notar-se-hia ondulações e, em varios pontos, montanhas ingremes, cujos cumes são as ilhas que se encontram actualmente no canal central. Os recifes, que accompanham as duas costas, appareceriam como platós

ou collinas e morros separados por valles e barrancos mais ou menos profundos.

Este aspecto teria sido o mesmo em todas as épocas geologicas? Não evidentemente. O caracter intratavel até a ferocidade dos habitantes das margens tem sempre opposto grandes obstaculos as explorações; o paiz, todavia tem sido bastante estudado para dar a conhecer que soffreu grandes mudanças.

« A natureza das formações que cercam o mar Vermelho, diz Darwin *(Os recifes de coral)*, prova que toda esta zona consideravel soffreu um levantamento, uma elevação, durante um dos ultimos periodos terciarios. Rüppel diz que a formação terciaria tem produzido ao longo das margens uma cercadura de uma altura uniforme de 10 a 14 metros, desde o golfo de Suez até o 26° de lat., mas que ao S d'este limite, a camada alteada não passa de 4 a 5 metros. Essa asserção, todavia, não é completamente exacta, bem que seja possivel uma diminuição de altura pelo meio do mar Vermelho, porque o Dr. Malcolmson encontrou conchas e coraes de apparencia recente nas falezes da ilha Camaran (lat. 15° 30' N), n'uma altura de 10 a 14 metros; de outra parte, o Sr. Salt descreve uma formação similaria um pouco ao S sobre a margem opposta a Amphila. Além d'isto, na entrada do golfo de Suez, mas na margem opposta áquella onde o Sr. Rüppel encontrou camadas de formação moderna a 10 ou 14 metros, o Sr. Burton achou um deposito inteiro formado de especies ainda existentes de conchas, n'uma altitude de 70 metros ».

Póde-se concluir que a extensão inteira do mar Ver-

melho parece ter sido submettida a um levantamento n'um dos mais recentes periodos da época terciaria; entretanto os grandes recifes da zona média não são *recifes-franjantes* mas sim *recifes-barreiras*, o que, — na theoria de Darwin sobre os bancos a formação dos madreporicos — indicaria um abaixamento n'esta parte, abaixamento que succedeu á elevação anterior.

As convulsões volcanicas, cujos vestigios são bem visiveis nas ilhas semeadas na parte S, taes como em Djebel-el-Thir, Zebayeur, Djebel-Zougur, Harnish, Perim, e que não parecem ter dito sua ultima palavra, são tambem indicios do alteamento n'esta parte.

Essa extensa depressão, esse valle profundo, parece ter sido em outras eras um lago, para o qual um rasgão, formando o estreito de Bab-el-Mandeb, deu accesso ás aguas do oceano Indico. Anteriormente era um golfo, um *fiord* comprido abrindo-se no Mediterraneo, no lugar onde os depositos que formaram o isthmo de Suez têm, n'uma época recente, creado uma barreira. Peixes de fórmas analogas, identicas mesmo, encontradas no mar Vermelho e na parte oriental do Mediterraneo, — antes da abertura do canal de Suez —, parecem provar a existencia de uma juncção anterior entre os dois mares.

Algures, na extremidade do golfo de Akkaba, um longo valle é indicado como tendo sido outr'ora o leito de um canal de communicação entre o mar Vermelho e o mar Morto.

Moysés conduziu seu povo na extremidade do golfo, onde a baixa-mar descobre vastos bancos de areia, rasgados sómente nas partes de maior declividade por

pequenos regos com pouco agua, como acontece em todas as praias: é caminho ainda seguido hoje em dia pelos cameleiros para passar de uma a outra margem. Moysés, que conhecia sem duvida o phenomeno das marés, passou em tempo opportuno. As marés não são fortes no golfo de Suez; todavia, durante as syzygias, e quando reina o vento do sul, alcançam uma altura de 2m45 cent., bem sufficiente para affogar o exercito do Pharaó, principalmente se a noite viera augmentar os embaraços da situação.

E' sabido que semelhante accidente foi a ponto de acontecer durante a expedição do Egypto, ao general Bonaparte, que se extraviara de noite sobre os bancos, ao voltar de uma excursão ás fontes de Moysés, situadas na margem opposta.

Segundo a opinião de alguns commentadores, a passagem dos Hebreos tivera lugar mais ao N, entre os lagos Amargos e o lago Menzaleh, pelos caminhos solidos conhecidos de Moysés, emquanto os Egypcios teriam perecido nos tremedaes apaúlados desta parte do isthmo, os quaes, conforme Diodoro e Strabão, têm sido fataes a mais de um exercito.

Um corpo de exercito francez, commandado pelo general Menou, voltando da Syria para o Egypto, foi obrigado a abandonar este caminho onde os cavallos e os camelos atolavam até o ventre.

(Da *Revue Scientifique*).

OS ENCOURAÇADOS

„ALMIRANTE COCHRANE“ E „ALMIRANTE BROWN“

(PODER DOS DOIS NAVIOS)

Tem-se fallado tanto do *Almirante Brown* além dos Andes, que muita gente no Chile considera este navio como muito superior aos nossos encouraçados. Hoje, que o *Cochrane* susbstituio seus antigos canhões de 9 pollegadas, de ante-carga, por quatro Elswick de retro-carga de 9 pollegadas (18 toneladas), e dois de 7 pollegadas ou 7 ½ toneladas, e que o *Blanco Encalada* prepara-se para receber a mesma artilharia, faremos uma ligeira comparação entre o encouraçado argentino e o *Cochrane*, advertindo que tudo quanto fôr dito sobre este navio é applicavel, ao seu gemeo, o *Blanco Encalada*.

Para que não se nos julgue parciaes, tomaremos como base de nossas apreciações os dados que nos fornece Sir Thomas Brassey em sua recente e interessante publicação: The British Navy. Its strenght, ressources and administration.

N'ella fallando do encouraçado argentino, assim se expressa :

«O *Almirante Brown* é uma corveta encouraçada, construida pelos Srs. Samuda para o governo argentino, e posta a nado a 6 de Outubro de 1880. As principaes dimensões são: quilha 240 pés, bocca 50, calado 20, deslocamento 4,200 toneladas, velocidade maxima 13 $^{3}/_{4}$ de milhas, e comporta 650 toneladas de carvão.

«O casco é inteiramente construido de aço Siemens. A couraça é composta (compound) isto é, tem a face de aço, e consiste em uma cinta de 9 pollegadas de espessura na linha d'agua, e de 6 pollegadas abaixo da dita linha e em uma extensão de 120 pés, protegendo a machina, caldeiras e paiol da polvora.

«Nos extremos da cinta o navio é atravessado por antepáras que vão desde 4 pés abaixo da linha d'agua até a tolda.

«Sobre a tolda está a bateria encouraçada contendo ao todo seis canhões. Nos costados da bateria a couraça é de 8 e 6 pollegadas de espessura, nos extremos da mesma esta é de 7 a 6 pollegadas. O colchão é de teka e tem a espessura média de 10 pollegadas. As chapas do encouraçamento são fixadas ao costado do navio por meio de cavilhas collocadas por dentro e de modo que não ferem a face de aço das chapas. Desde a bateria até os extremos do navio ha chapas horizontaes de aço de 1 $^{1}/_{2}$ pollegada que formam uma coberta á prova d'agua e de granadas, quatro pés abaixo da linha d'agua, protegendo o leme de combate.

«O fundo tem um fôrro de teka de 8 pollegadas que por sua vez é forrado de zinco.

« O navio tem duplo fundo coberto de aço, e o casco está dividido em numerosos compartimentos estanques, por anteparas transversaes. Tem dois mastros e 10,000 pés quadrados de superficie velica.

« Suas duas helices movidas por duas machinas invertidas, compostas (compound), com a força de 4,500 cavallos. Cada uma dellas está collocada em um salão separado. Tem oito caldeiras cylindricas em quatro compartimentos distinctos, á prova d'agua.

« As machinas, construidas pelos Srs. Maudslay, Sons e Field, são do typo composto ; o cylindro de alta pressão é de 52 pollegadas, e o de baixa de 90 pollegadas de diametro, com um curso de 3 pés e 3 pollegadas e fazendo 80 revoluções por minuto. Trabalhando com uma só machina sua marcha maxima é de 12 milhas.

« O armamento consiste em 6 canhões Armstrong de carregar pela culatra de 11 1/2 toneladas (8 pollegadas de diametro), collocados em uma bateria disposta de tal modo que póde fazer fogo em todas as direcções ; outro igual na pôpa, sobre a tolda, e outro á prôa.

« Tem tambem na tolda, em bateria, seis de 4 1/2 pollegadas. Suas carvoeiras comportam o combustivel sufficiente para andar 4,300 milhas, isto é, para 18 dias, navegando 10 milhas por hora. »

Relativamente ao *Cochrane*, o autor da obra já citada nos falla mais detidamente e nos contentaremos em consignar aqui o mais indispensavel para o nosso fim.

« O *Almirante Cochrane* e o *Blanco Encalada* são um

admiravel modelo de encouraçados ligeiros (cruzing armour clads) de segunda classe. Elles foram desenhados por Sir E. Reed. A seguinte descripção appareceu nas columnas da imprensa por occasião da experiencia do primeiro dos mencionados navios : O governo chileno, ha dois annos, encarregou a M. Reed de apresentar os planos de um navio encouraçado de não mais de 2,000 toneladas, de 9 pollegadas de couraça na linha d'agua, varios canhões de 12 $^1/_2$ toneladas com grande campo de tiro e cujo andar fosse de 12 $^1/_2$ a 13 milhas e com duas helices. Satisfazendo todas estas condições sem precedente nos encouraçados construidos até então, Mr. Reed preparou os planos dos quaes são as seguintes as principaes dimensões : comprimento entre perpendiculares 210 pés, bocca 45 pés e 9 pollegadas, pontal 21 pés e 8 pollegadas, tonelagem de registro 2,032, calado á prôa 18 pés e 8 pollegadas, á pôpa 19.8 e no centro 19.2. A altura do cabeço, entre a portinhola e a linha d'agua, é de 7 pés e 6 pollegadas. A couraça é de 9 pollegadas de espessura na linha d'agua, protegendo a machina e caldeiras, 8 pollegadas na parte dos canhões e de varia espessura nas outras partes da bateria e anteparas. A couraça diminue á pôpa e á prôa, como é costume. Atrás da couraça o colchão é de 8 até 14 pollegadas de espessura.

«O armamento consiste em 6 canhões de 12 $^1/_2$ toneladas, construidos por Sir William Armstrong & Comp. Estes canhões estão collocados em uma bateria central encouraçada. O mais digno de notar-se na disposição desta bateria é que de cada bordo os dois

canhões de prôa (um de cada lado) tem um campo de tiro de 93° contados de prôa para a pôpa. O canhão de pôpa, de cada bordo, tem o mesmo campo de tiro, contado desde a pôpa para a prôa, e o canhão do meio de ambos os lados tem um campo de tiro de 85° a contar desde 20° da prôa.

« Por outra parte, os tres canhões de cada lado podem com facilidade utilisar-se em fogo por bandas, emquanto que os quatro de prôa dois de cada lado podem formar um poderoso fogo em caça. Cada ponto do horizonte é demasiado interessante para estes seis canhões em uma pequena e compacta bateria.

« A marcha do *Almirante Cochrane* na experiencia foi muito proxima de 13 milhas, e foi mantida constantemente, quando soprou vento rijo que levantou mar. As machinas do mais moderno typo composto (compound) de 500 cavallos nominaes, com cylindros horizontaes, foram construidas pelos Srs. J. Pen & F°. para ambos os encouraçados. O peso do carvão tomado para a experiencia foi de 240 toneladas, e ha onde guardar carvão addicional.

« A tolda fóra da bateria está protegida por chapas de $^3/_4$ de pollegada. Estas protegem o paiol da polvora, o das granadas, etc., de um fogo por elevação.

Para maior clareza formaremos um quadro com os principaes dados enumerados acima e assim nos será

mais facil apreciar as differenças que existem entre os navios de que nos occupamos.

	Brown	*Cochrane*
Quilha ou comprimento.....	240 pés	210 pés
Bocca ou largura.....	50 „	45.9 „
Pontal ou profundidade (até a tolda)	22 „	21.8 „
Calado.....	20 „	19.8 „
Deslocamento.....	4200 toneladas	3500 toneladas
Carvão que comportam.....	650 „	300 „
Força effectiva da machina.....	4500 cavallos	2950 cavallos
Marcha maxima.....	13.7 milhas	12.7 milhas
Maior espessura de couraça, linha d'agua.....	9 pollegadas	9 pollegadas
Menor espessura de couraça, linha d'agua.....		4 1/2 „
Maior espessura da bateria.....	8 „	8 „
Menor espessura da bateria.....	6 „	6 „
Canhões de 9 pollg.=18 toneladas.		4
„ „ 8 „ =11 1/2 „ .	8	
„ „ 7 „ = 7 1/2 „ .		2

No quadro anterior só considerámos a artilharia de grosso calibre e fizemos abstracção dos canhões pequenos em ambos os navios por serem elles de pouca ou nenhuma importancia para navios encouraçados.

Como se vê o *Almirante Brown* é um navio um pouco maior do que o nosso, que tem capacidade para maior numero de toneladas de carvão; finalmente, o que constitue uma grande vantagem, tem de marcha mais uma milha por hora que o *Cochrane*, o que o põe em situação de aceitar ou recusar combate.

Passemos agora a examinar os meios de defesa e de ataque com que estão dotados os dois encouraçados.

As baterias de ambos os navios, ou antes, seus reductos, são igualmente encouraçados, variando a espessura das chapas entre 8 e 6 pollegadas na parte mais delgada. A linha d'agua do *Brown* está encouraçada com chapas de 9 pollegadas em sua maior espessura, que diminue á proa e á popa, protegendo sómente uma extensão de 120 pés, ficando por conseguinte os outros 120 pés (60 á ré e os outros 60 avante) sem couraça alguma. A linha d'agua do *Cochrane* é toda blindada com chapas de 9 pollegadas em sua maior espessura e que diminue até 4 $^1/_2$ pollegadas avante e a ré.

Para apreciar com exactidão o poder da artilharia, supponhamos por um momento que os dois navios se batam, e que o *Brown*, graças á sua maior marcha, escolha a distancia, sendo esta de 3.000 jardas. A' esta distancia e nas melhores condições, seus canhões perfurarão uma couraça de 8 pollegadas de espessura com colchão de madeira e 1 $^1/_2$ pollegada de ferro interior. N'esta mesma distancia os canhões de 18 toneladas do *Cochrane* não só perfurariam essa couraça, como tambem uma de 11 pollegadas com o mesmo colchão e ferro interior. Por consequencia, si, por um dos tantos inconvenientes que existem em um combate naval, não penetrasse na couraça do navio chileno um projectil dos canhões do argentino, os inconvenientes precisariam ser muito maiores para que os projectis do *Cochrane* causassem o mesmo effeito sobre a couraça do *Brown*.

Passemos agora ao caso de augmentar-se a distancia.

Si tal succedesse, a artilharia do *Almirante Brown* causaria effeitos de insignificantes consequencias sobre a bateria do *Almirante Cochrane*, em quanto que a arti-

lharia deste ultimo continuaria sempre causando estragos immensos ao seu inimigo, até tal ponto que, para citarmos casos praticos, a uma distancia de 5.000 jardas, os damnos causados ao *Cochrane* seriam mais ou menos como os que experimentou o *Huascar* no combate com a *Esmeralda* a 21 de Maio; ao passo que os que receberia seu inimigo seriam como os infligidos ao *Huascar* em Angamos em 8 de Outubro.

Resta-nos examinar o caso de que a distancia seja menor de 3.000 jardas.

As couraças de ambos os navios n'este caso seriam insufficientes para resistir á artilharia, e por tanto, os effeitos seriam igualmente desastrosos para os dois combatentes, como o seriam tambem si tratassem de se chocar com o esporão, pois ambos os encouraçados têm duas helices, e si é certo que o *Brown* tem a vantagem de sua maior marcha, não é menos certo que o *Cochrane* tem menos quilha de que seu adversario, e que, portanto, seus movimentos seriam mais rapidos e menor seu circulo morto.

Vemos, pois, pelo exposto, que si bem que o *Cochrane* seja um pouco inferior ao *Brown* em tamanho, não o é como machina de guerra, e, portanto, o resultado em um combate dependerá quasi completamente da pericia de seus officiaes e disciplina das guarnições.

J. L. e V. T.

(De *La Patria* de Valparaiso.)

OS ENCOURAÇADOS

„ALMIRANTE COCHRANE“ E „ALMIRANTE BROWN“

Li com todo interesse em *La Nacion* de 13 do presente mez um artigo transcripto de *La Patria* de Valparaiso firmado com as iniciaes J. L. e V. T., e escripto sem duvida por officiaes de marinha, no qual faz-se uma comparação entre os encouraçados *Almirante Brown* e *Almirante Cochrane*, chegando os articulistas, depois de varias exposições, á seguinte conclusão: «que si bem seja o *Cochrane* um pouco inferior ao *Brown*, não o é como machina de guerra, e que, portanto, o resultado de um combate dependerá quasi completamente da pericia de seus officiaes e disciplina de suas guarnições».

Em outras palavras, equivale isto a dizer que os encouraçados *Cochrane* e *Blanco* são muito superiores ao *Brown*, pois, com um deslocamento inferior de um quarto e dimensões menores alcançam como machinas de guerra um poder igual ao que possue o nosso navio.

Como consequencia logica pensarão os profanos que leiam as linhas escriptas pelos Srs. J. L. e V. T., que os argentinos fizeram uma pessima especulação, e que os

encarregados de dirigir a acquisição do seu material naval muito pouco entendem do seu ministerio, pois toleraram que os engenheiros navaes que desenharam o plano do nosso encouraçado, introduzissem um excesso de setecentas toneladas sobre o typo *Cochrane* ou *Blanco*, com seu correspondente desembolso pecuniario, sem por isso darem-nos em compensação um augmento nas condições offensivas e defensivas da construcção.

Si tal fosse o caso, ha tempo que o engenheiro Reed o houvera lançado em rosto ao engenheiro White, que foi o autor dos planos do nosso *Brown*; porém não conheço nenhuma publicação na qual se accuse ao Sr. White de ter commettido erro tão crasso.

Podem estar convencidos os Srs. J. L. e V. T., de que o Sr. Brassey, a cuja autoridade se referem para que se não lhes attribua parcialidade, não teria deixado de mencionar o *Brown* como um dos encouraçados de bateria central, mais *raté*, si com suas 4.000 toneladas de deslocamento e 4.500 cavallos de machina, alcançasse tão sómente um poder igual ao do *Cochrane*, que precedeu-o em construcção cerca de seis annos.

Passemos a vêr como, em vista dos dados que fornecem os Srs, J. L. e V. T., poderam chegar á conclusão final do seu artigo.

Não tratarei de analysar os dados sobre os navios em questão com que se occupam no principio do seu trabalho, por serem estes perfeitamente exactos e litteralmente transcriptos da obra de Brassey; porém, repito a phrase seguinte que, apesar de laconica, encerra muitas intensões.

« Sobre o *Cochrane* o autor da obra já citada nos falla mais detidamente, e nós nos contentaremos em consignar aqui o mais indispensavel para o nosso fim. »

Em outras palavras isto equivale a dizer : — Como o Sr. Brassey extende-se muito mais sobre o *Cochrane* que sobre o *Brown*, outorga esse senhor a preferencia ao *Cochrane*.

Assim parece com effeito á primeira vista porém a explicação do facto é muito simples, e para achal-a basta consultar a data da construcção de um e outro navio.

Construidos como foram os encouraçados chilenos nos annos de 1874 e 1875, pertenciam á classe denominada *projecting battery ships*, uma novidade na época, e é muito natural que despertassem attenção.

Depois destes encouraçados, construiram-se do mesmo typo, o japonez *Fóo-Soo*, o portuguez *Vasco da Gama*, os inglezes *Orion* e *Belle Isle* e na França o *Redoutable* e o *Devastation*, os quaes vulgarisaram aquelle typo de navio, de modo que quando se construio o *Brown*, não obstante o publico maritimo e as publicações scientificas o terem mencionado como um navio excellente, que aproveitava perfeitamente suas dimensões, não chamou como bem se comprehende, a attenção que chama um typo de navio inteiramente novo no qual inspira mais interesse o principio de sua construcção que seu poder absoluto.

*

Creio ter rectificado o alcance da pequena phrase á qual fiz allusão e resta agora estudar detidamente e analysar o poder dos dois navios em questão.

Ao examinar o quadro comparativo que publicam os officiaes chilenos, deve reconhecer-se a sua exactidão quanto aos algarismos; porém quando se chega ao encouraçamento dos dois navios, os Srs. J. L. e V. T., sem duvida por omissão involuntaria, não mencionam a qualidade e classe da couraça.

Entretanto, é sabido, que nos navios chilenos esta é de ferro, emquanto que no argentino é de ferro e aço, de modo que sendo a espessura da couraça a mesma em ambos os navios (9 pollegadas na linha d'agua), nem por isso resulta que seja igual seu poder de resistencia.

E' questão averiguada que a resistencia das couraças *compound* é pelo menos de um quinto superior á das chapas de ferro; houvera sido, portanto, equitativo, ou mencionar a qualidade da couraça do navio argentino, ou dar a espessura da couraça de ferro de igual resistencia, a saber, 11 pollegadas.

Não insisto sobre as vantagens das couraças *compound*, pois são bem conhecidas, e principalmente porque não creio que seja este ponto o que constitua a maior vantagem que possue o nosso *Brown* sobre o *Cochrane* ou o *Blanco*.

Segundo meu entender a vantagem principal do *Brown* sobre o typo *Cochrane* é sua maior marcha e seu armamento mais numeroso.

Examinemos separadamente estes dois pontos.

Os Srs. J. L. e V. T., dão como marcha dos encouraçados chilenos 12'.7 por hora, e do argentino 13'.7.

Observarei a estes senhores, que se nos referimos, como até aqui o temos feito, á autoridade de Sir Thomaz

Brassey, encontramos na pag. 567 do vol. I, na qual dá a lista dos navios que compõem a marinha do Chile, que o *Cochrane* tem uma marcha de 13' e o *Blanco* uma marcha de 12'

Sem entrar em analyse de quaes possam ser as consequencias de uma differença relativamente tão notavel entre a marcha de um e de outro navio, vê-se que, tomando o minimo algarismo da marcha como o mais provavel, poderia attribuir uma differença de 1'.7 e não de 1' a nosso favor; e se os Srs. J. L. e V. T., me permittem certificar-lhes que a marcha do *Brown* nas experiencias officiaes foi de 14'.1, segundo consta dos documentos officiaes que existem no Ministerio da Marinha, teriamos 2'.2 a favor do encouraçado argentino.

Porém, como prova de completa imparcialidade, póde aceitar-se o termo médio das duas velocidades que indica Sir Thomaz Brassey para os navios chilenos, isto é 2'.5, e comparando este numero com as 13'.7 que se attribuem ao *Brown*, ficaremos sempre com 1'.2 de vantagem para este ultimo.

Se me dirá que 1'.2 é pouca cousa, concordo; mas, por minha parte prefiro tel-os de mais que de menos.

Mas, já que trato da velocidade é justo reconhecer que esse é o lado fraco dos encouraçados chilenos. Os que leiam estas linhas lembrar-se-hão, talvez, que os officiaes d'essa marinha foram os primeiros a escudarem-se na pouca marcha de seus navios, para evitar as censuras que se lhes dirigiam ante sua impotencia para acabar com as façanhas do *Huascar*. Por mais que se tenha fallado das phantasticas velocidades do *Huascar*,

duvido que esse naviosinho haja jámais alcançado marcha superior a 12 milhas. Com effeito o autor predilecto dos Srs. J. L. e V. T., dá na pag. 154 do vol. I, como marcha do *Huascar* 11 milhas; na pag. 24 do volume II diz: «*She is said to have steamed eleven knots easly*»; na pag, 17, vol. III atribue-lhe 12'.25; e, emfim na pag. 567 do Vol. I, dá-lhe 13', com um ponto de interrogação, significando que esse numero é duvidoso, duvida motivada seguramente pela admiração que causou a todo o mundo que os encouraçados de 13 milhas corressem atraz do *Huascar* tantas vezes sem alcançal-o.

Deixemos o ponto de interrogação, e dando o numero como exacto tomemos o termo médio das quatro cifras, e achamos 11'.81.

O que foi feito dos nove decimos de milha que possuiam de mais os navios chilenos?

Que respondam os Srs. J. L. e V. T., os quaes dirão provavelmente que uma vez limpos os fundos dos seus navios, conseguiram submetter o *Huascar*.

E' certo, mas não esqueçamos que o *Huascar* não pôde salvar-se em Angamos, porque foi sorprendido e encurralado entre as duas divisões da esquadra chilena.

Que não se me accuse, pois, de exagerado, se considero que o *Brown* caminha pelo menos milha e meia mais que os navios chilenos.

Julgo inutil preconisar as vantagens da velocidade, e minha humilde opinião tem pouco valor, comparada com as autoridades que cita Sir Thomaz, em seu III volume, sob o titulo *Specd under steam*.

Occupemo-nos agora do armamento,

*

O *Almirante Cochrane* monta, pondo de parte as peças ligeiras, 4 canhões Armstrong de 10 pollegadas, de retro-carga, e 2 canhões de 7 pollegadas. O armamento do *Almirante Brown* compõe-se de 8 canhões de 8 pollegadas e de 6 de quatro pollegadas.

Comparemos estes dois armamentos entre si.

Para isso, em vez de suppor o caso de que os navios se batam a mais de 3.000 jardas, que é uma distancia exagerada de combate, supponhamos que este tivesse logar a uma distancia que não passasse de 2.000 jardas.

Para mostrar que 3.000 jardas é uma distancia exagerada de combate appellaremos de novo para a obra do Sr. Brassey, e citaremos o Captain Colomb. Fallando este official no Instituto dos Architectos navaes sobre o combate entre o *Huascar* e o *Shah* da esquadra ingleza, assim diz:

« Pois bem ¿ o que succedeu n'essa occasião?

« O *Shah* e o *Amethyst* combateram contra o *Huascar* em distancias variaveis entre 300 a 1.900 e 2.000 jardas. O *Huascar* tinha duas peças de grosso calibre e o *Shah* tambem. O *Shah* além disso possuia um armamento de canhões de menor calibre. Combatteram durante 2 1/2 horas. No fim d'esse tempo (depois de ter reunido todos os dados sobre o assumpto) verifiquei que as avarias soffridas pelo *Huascar* foram as seguintes: recebeu sómente quatro projectis de 9 pollegadas no casco e dois de 7; soffreu o choque de 9 projectis de menor calibre em differentes pontos de seu casco; quatro balas atravessaram a chaminé, de modo que n'este caso não

se pode dizer que recebeu projectis no casco. Eis já um total de 9 projectis e praticamente não soffreu avarias. Teve um morto e um ferido ¿Qual foi, entretanto, o gasto de munições? O *Shah* fez 241 tiros, 32 balas de 9 e 149 de 7 pollegadas, contra o *Huascar*. A *Amethyst* disparou 190 tiros contra elle. O *Almirante* manifestou grande sorpresa e felicitou-se muito porque o *Shah* não recebera nenhum projectil do navio peruano. Si todavia considerarmos, que dos 421 projectis que dispararam os nossos navios sómente 9 produziram effeito contra o *Huascar*, não vejo porque causou sorpresa ao *Almirante* que nenhum dos 8 projectis que disparou o *Huascar* contra o *Shah* acertasse no alvo.

Dir-me-ão: Está Vce. censurando o tiro de nossos proprios marinheiros. Não. Estou convencido de que o serviço da artilharia em os nossos navios é o melhor do mundo, e estou convencido tambem de que tudo o que se fez n'essa occasião foi bem feito. A porcentagem dos tiros que produziram effeito é a mesma, pouco mais ou meños, que eu indiquei theoricamente ha alguns annos n'este Instituto. Disse então: 2 % dos tiros dará no alvo em um combate... Isso vem confirmar o que disse o captain Price, que um ou dois canhões não são de muita utilidade em nenhum caso e que a incerteza do tiro é tão grande que a não poder-se dar uma descarga de 6 canhões não se consegue muito effeito».

Julgámos conveniente fazer a citação que precede, para demonstrar quão pouco certeiro é o tiro dos navios em combate, pois vemos que em distancias inferiores a 2.000 metros só 2 % dos tiros attingio o alvo.

Devemos, pois, reconhecer que em um combate ou duéllo sério entre dois navios, a distancia de combate não passará nunca de 2.000 metros.

Tanto é assim, que no combate de Punta Angamos o *Cochrane* rompeu o fogo contra *Huascar* sómente a 500 metros, estreitando-se as vezes a distancia entre os combatentes até 25 metros, distancia na qual o *Blanco* disparou contra seu inimigo sua ultima e mais decisiva descarga.

Admittindo, pois, que 2.000 metros seja a distancia maxima de que se separem um do outro os navios nas evoluções de um combate, e reconhecido, como está pelos Srs. J. L. e V. T. que n'esta distancia os effeitos da artilharia dos dois navios seriam igualmente desastrosos para ambos, ficará sem duvida a vantagem a quem possa sustentar o fogo mais rapido, e isso será mais facil ao *Brown* do que ao *Cochrane*, pois tem o primeiro maior numero de peças e sendo estas mais ligeiras são mais faceis de manobrar.

Para dar mais força ao que acabamos de dizer cederemos a palavra ao vice-almirante Randolph.

« Quatro peças de peso de 12 $^{1}/_{2}$ toneladas, diz esta autoridade,poderão fazer fogo de 8 a 12 vezes e 5 dessas peças poderão disparar de 10 a 15 vezes emquanto que 3 canhões de maior calibre, v. g. de 25 toneladas poderão sómente effectuar 3 tiros,isto é,um tiro por peça ».

Consta-me, entretanto, que se allega que o projectil mais pesado produzirá um effeito tres vezes superior ao projectil de menor calibre, mas creio que isto é certo tão sómente quando o projectil fere normalmente um alvo que não consegue perfurar.

Além disso, ao cruzarem-se dois navios, ou durante qualquer phase da peleja, e devido ás inevitaveis difficuldades causadas pelo fumo e outros inconvenientes, quando os *tiros ao acaso* hão de ser a regra, terá muito mais valor a frequencia nas opportunidades de fazer fogo do que a differença entre os effeitos que produziria um projectil grande ou um pequeno, — suppondo sempre, todavia, o caso de que o menor projectil tenha poder sufficiente para causar prejuizo ao alvo ».

Fallando sobre a mesma questão diz Sir Spencer Robinson :

« O artilheiro mais experimentado terá que errar o alvo algumas vezes, e isso me induz a fazer algumas observações sobre uma questão da qual occupou-se o vice-almirante Randolph.

Prefiro um bom numero de peças regulares a uma só muito grande, ainda que o effeito que produz o projectil desta seja tão grande que nossa imaginação possa apenas concebel-o.

Entretanto, um certo numero de peças permittirá acertar com mais probabilidades dois ou tres bons tiros emquanto que não se possa acertar um só tiro *decisivo* de um grande canhão. O principio sobre o qual repousa esta exposição, é principio forçosamente reconhecido por todo aquelle que tenha um pouco de experiencia no assumpto. E' evidente que não se póde estar tão seguro de que um projectil produza effeito, quando só se póde disparal-o uma vez em cada tres ou quatro minutos, effeito que se alcança quando se tem os meios de disparar tres ou quatro tiros ao mesmo tempo ».

Em fim, o tenente Eardeley Wilmot disse tambem:

« Não poucos opinam que um bom numero de canhões de regulares dimensões é superior a um numero inferior de peças de grosso calibre. Isto provém da crença de que no calor do combate se perderão muitos tiros e não cabe a menor duvida de que, quando se deixa o cuidado de fazer fogo a individuos cuja visão está limitada pelo tamanho da portinhola e cuja instrucção, por bôa que seja, não chega para convencel-os como um erro insignificante na pontaria póde affectar o resultado, é em vão esperar que todos os tiros alcancem o alvo ».

Do citado deprehende-se que o *Brown* se acha em melhores condições para um combate do que o *Cochrane*.

Primeiro, porque tem mais artilharia e esta é mais manejavel do que a do *Cochrane*, sendo, entretanto, mui sufficientemente poderosa para causar effeitos desastrosos aos navios de typo dos chilenos, nas distancias praticas de combate. Segundo, porque sem duvida, ao substituir a artilharia dos navios chilenos, si bem que se haja podido montar em lugar das seis peças de 12 ½ toneladas, quatro peças de 18 e duas de seis, as portinholas da bateria (ainda que provalmente augmentadas) devem ter ficado relativamente muito pequenas em vista do tamanho das peças, collocando os chefes de peça na situação indicada pelo tenente Wilmot.

Estou tambem convencido que si os artilheiros chilenos, ganharam no poder perfurante de suas peças, deviam ter perdido alguma cousa com o augmento de angulo morto, correspondente a uma peça que exige uma montagem desproporcionada ao tamanho da bateria que occupa.

Conviria aqui que o Srs. J. L. e V. T. dessem o valor dos sectores batidos pelos novos canhões, comparados com os que batiam as peças antigas.

Resumindo, vê-se que no *Almirante Brown* temos maior marcha e maior couraça e que, por possuir uma artilharia mais numerosa, tem o navio argentino mais probabilidades de acertar no alvo; de sorte que, sem appellar para outras considerações que seriam superfluas depois de demonstrado o merito do nosso encouraçado — não podemos reconhecer a exactidão das affirmações dos Srs. J. L. e V. T., ao asseverarem que como machinas de guerra o *Cochrane* e o *Brown* sejam iguaes.

Poderia além das vantagens precitadas, recordar que o *Brown* está armado com torpedos automoveis Whitehead, podendo lançal-os pela prôa, pela pôpa e pelo travez, de maneira que, — e creio que me concederão este ponto os inimigos mais decididos do torpedo, — todo ataque que se intente contra elle por meio do arite, será mais que temerario.

Emfim, farei notar que o *Brown* leva em suas carvoeiras 600 toneladas de carvão, que lhe permittiriam cruzar em mar alto, o dobro do tempo que os navios chilenos, e bem sabem esses navios por dura experiencia quanto é desagradavel a falta de carvão, que costuma dar-se no momento mais inopportuno.

M. G. M.

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO:— Marinha chineza.— O *Blitz*, torpedeiro allemão.— A marinha franceza em 1883.— As reducções no pessoal da marinha.— Marinha allemã.— A marinha italiana em Spezia.— O *Saboya*, cruzador italiano.— Metralhadora Nordenfelt.

Marinha chineza.—O governo da China acaba de contractar com a casa G. Howalt, de Kiel, a construcção de dois cruzadores de grande marcha, e parece disposto a augmentar consideravelmente suas forcas navaes.

A corveta encouraçada *Ting-Iueu* construida pela companhia Vulcan, em Stettin, fez já experiencia desenvolvendo a velocidade de 15',8 por hora.

Por seu turno o Japão comprou á casa Armstrong um navio que se construira para o Chile, e encommendou dois cruzadores, cujos planos foram traçados pelo notavel constructor inglez Sir E. Reed.

O Blitz, torpedeiro allemão.—Este navio, construido em Kiel e lançado ao mar em Setembro do anno passado, fez em Abril a experiencia da machina.

Com 2,500 cavallos de força, durante 12 horas, desenvolveu a velocidade de 15.6 milhas; com 1,000 cavallos a de 12.5 e com 750 a de 10, regulando o consumo de carvão de 800 a 900 grammas por hora e por cavallo vapor.

Em outra experiencia, forçando mais a machina, reinando vento variavel de 4 a 6 e bastante mar, obteve 16,5, isto é, mais 0,75 do que o estipulado no contracto.

* Extractos e traducções.

A força desenvolvida variou de 2,500 a 2,850 cavallos e o consumo de combustivel attingio então a $1^{k}.75$ por hora e cavallo vapor.

Como se vê, os resultados obtidos na velocidade foram excellentes.

O *Blitz*, cujo casco é de aço, mede 245 pés de comprimento, 32.5 de bocca e 13.5 de calado. Tem dois mastros e pesa 1,382 toneladas.

E' armado com um canhão de 12^{cm} á ré, e 4 de 8 em bateria, além de 4 metralhadoras Nordenfeldt de 37^{mm}.

A' prôa, e pouco acima da quilha, existe o tubo de lançamento de torpedos.

O *Pfeil*, que é inteiramente semelhante a este, está em construcção no arsenal de Wilhelmshaven.

(*Revista General de Marina.*)

A marinha franceza em 1883.—A primeira parte da esquadra, isto é a de que se poderia lançar mão immediatamente no caso de uma guerra, compõe-se dos seguintes navios :

22 encouraçados da força de 850 a 1500 cavallos e lotação de 575 a 717 homens ;

13 encouraçados de estação, com machinas de 450 a 850 cavallos e 317 a 450 praças de guarnição ;

9 guarda-costas encouraçados e 6 baterias fluctuantes, de força de 120 a 530 cavallos, e guarnecidos cada um por 135 a 190 homens ;

11 cruzadores de bateria, dos quaes 2 de 1,800 cavallos e os outros de 340 a 800.

17 cruzadores a barbeta com machina de 340 a 650 cavallos e lotação de 208 a 264 praças.

21 avisos de 230 a 450 cavallos ;

16 avisos de 180 ;

15 grandes transportes, cujas guarnições variam de 220 a 364 praças, e as machinas de 240 a 800 cavallos ;

24 transportes pequenos, da força de 150 a 230 cavallos e tripulados por 83 a 230 homens;

25 canhoneîras para rios, com machinas de 50 a 100 cavallos e equipagem de 19 a 88 praças;

24 canhoneiras menores, de 10 a 45 cavallos, e 26 praças de lotação;

5 torpedeiras de 1ª classe;

14 torpedeiras de 2ª classe e 10 de terceira, além de 17 avisos de rodas.

A esta força a vapor, deve-se accrescentar os seguintes, que são á vela:

4 náus, 2 fragatas, 1 corveta, 1 brigue, 7 escunas e 1 cuter.

A segunda parte da esquadra, isto é, a que, soffridos alguns reparos, ainda pode prestar serviço, compõe-se de 1 encouraçado de oceano e 4 baterias fluctuantes, 4 fragatas, 3 corvetas e 9 transportes, além de 2 avisos e 10 navios á vela.

Possue, pois, a esquadra franceza 337 navios de guerra.

Em 1882 cahiram ao mar os 17 seguintes:

1 encouraçado de oceano, o *Foudroyant*.
1 encouraçado de estação, o *Vauban*.
1 cruzador de bateria, o *Aréthuse*.
2 cruzadores á barbeta, *Primauguet* e *Roland*.
1 canhoneira, *Capricorne*.
1 transporte, o *Scorff*.
4 avisos para flotilhas: *Alouette*, *Eclair*, *Basilic* e *Trombe*.
7 torpedeiras.

Em Janeiro do corrente anno existiam nos estaleiros 70 dos quaes, 12 encouraçados de oceano, 1 de estação, 4 canhoneiras encouraçadas de 425 cavallos e 4 de 375, 2 cruzadores de bateria, 1 aviso grande, 9 canhoneiras de mar, 4 grandes transportes, 2 transportes avisos, 1 aviso pequeno a helice e 10 a rodas, 4 avisos torpedeiros de 2,000 cavallos, 8 de 320 e 8 torpedeiras de 1ª classe.

Desses navios 39 são construidos nos estaleiros do governo, e o restante na industria particular.

Em Janeiro deste anno foram lançados á agua o *Duguesclin* em Rochefort e o *Terrible* em Brest, e durante o anno corrente devem ficar promptos:

O encouraçado *Furieux*, em Cherbourg.

Os encouraçados *Formidable* e *Indomptable*, em Lorient.
O encouraçado *Caiman*, em Toulon.
O encouraçado *Requin*, em Bordeaux.
O aviso *Vigilant*, em Rochefort.

Os grandes transportes *Gironde* e *Neve*, em Bordeaux e no Havre.

(*Revista Maritima Italiana.*)

As reducções no pessoal da marinha.—Tratando do discurso que proferio na Royal United Service Institution, o eminente constructor Sir Barnaby, externou o *Broad Arrow*, as seguintes considerações :

« O elemento do poder naval o mais verdadeiro é sem duvida a qualidade e quantidade do pessoal. Quer se trate de fazer a guerra no oceano, quer de defender a costa, impossibilitando o inimigo de nella desembarcar, a qualidade e a quantidade do pessoal é de grande importancia. Foram os marinheiros inglezes, e não os navios, que firmaram nossa preponderancia maritima. Nos dias de nossas glorias navaes os navios que tinhamos eram geralmente de typo inferior aos do inimigo, mas o pessoal compensou a desvantagem. Esquecer-se-ião desta grande verdade os homens que nos governam ? E' licito acredital-o á vista das reducções.

« Quando chegar o dia em que fôr necessario defender a honra nacional, elles verão, que nossas machinas de guerra são tão boas como as do inimigo. mas que não podem produzir o equivalente á coragem e bravura britannica. Diminuindo o pessoal exercitado da esquadra, enfraquecel-a-hemos a pouco e pouco, tirando-lhe o elemento que mais concorreu para nossa supremacia.

Marinha allemã.—Para poder occorrer ao serviço de torpedeiras acaba o ministerio de propor o augmento do quadro de primeiros tenentes, e um credito de 4,687,000 liras, (1,874:800$000).

A marinha italiana em Spezia. —Foi publicado agora o relatorio das experiencias feitas pela marinha em presença do rei Humberto, em Spezia a 17 de Outubro do anno passado.

Como se sabe, Sua Magestade examinou o canhão de 45^{cm} de carregar pela culatra, destinado ao *Italia*, a artilharia de grande calibre das fortificações, assistio a diversas experiencias de minas submarinas e torpedos, bem como a um combate simulado entre o *Dandolo* e *Duilius* e quatro torpedeiras de 1ª classe.

Os pontos considerados reconhecidos pelo relatorio, são os seguintes :

Um navio ancorado póde facilmente ser tocado por um torpedo que fôr contra elle lançado a 200 metros.

Em um combate não é difficil aos torpedeiros aproximarem-se até duzentos metros, pois a despeito da claridade do dia ou da luz electrica hão de ter a seu favor o fumo dos tiros inimigos. Os torpedeiros representarão, pois, nas guerras futuras o principal papel na defeza das costas, e tornarão o bloqueio ou bombardeamento difficil e perigoso.

A exitação proveniente do combate será grande causa de erros, é preciso, pois, que as guarnições das torpedeiras estejam o mais exercitadas possivel.

As torpedeiras de 1ª classe são incapazes de desenvolver toda sua marcha com mar cavado.

E' possivel, sem perigo, inutilisar as minas ou torpedos que defendem um porto, uzando das contra-minas.

O material de guerra, fornecido para defeza do golfo de Spezia, está em excellentes condições. O mesmo se póde dizer da artilharia, dos apparelhos electricos e dos torpedos do *Duilius* e *Dandolo*.

(*Revue Maritime et Coloniale.*)

O Saboya, cruzador italiano.—Dos estaleiros de Castellamare foi lançado á agua este novo cruzador que, ao mesmo tempo, servirá de galeota real.

Seu casco é de aço, mede 93^{m} de comprimento e 13 de

bocca. Será artilhado com 8 canhões de 14 toneladas e 6 metralhadoras, além dos torpedos.

As machinas, fabricadas em S. Pedro de Arena, perto de Genova, desenvolverão a força de 5,000 cavallos e a velocidade de 15 milhas.

Metralhadoras Nordenfelt.—No dia 26 do mez passado effectuaram-se em Dartford novas experiencias com as metralhadoras Nordenfelt, experiencias que deram os resultados seguintes :

Uma de 12 canos e calibre de fuzil, montada em reparo naval, disparou 600 tiros em 30 segundos.

Uma de um só cano e do peso de 136 libras, 55.

Outra de 3 canos, disparou no mesmo espaço de tempo 186 tiros.

Com a de 5, deu-se durante o mesmo tempo 300.

Outra tambem de 5, disparou 200 tiros em 30 segundos, com a elevação de 30°, e outros 200 em 11 segundos com 30° de depressão.

Uma metralhadora de 2 canos e de 1 pollegada, foi experimentada quanto aos effeitos de penetração contra uma chapa de aço de 1/8 de pollegada sobreposta a outra de ferro da mesma grossura e collocada a 50 jardas de distancia. Dispararam-se 20 tiros em 6 segundos, atravessando as balas todas as chapas.

Com outra metralhadora de 4 canos e 1 pollegada, deu-se 100 tiros em 24 segundos.

A seguinte experiencia foi feita com uma arma de 5 canos e montada em um carro de munições de infantaria. O tempo gasto desde a voz de alto, em montal-a, collocar o cartuchame e disparar 50 tiros, foi de 22 segundos.

Com uma metralhadora de 1,5 pollegada, e dois canos, dispararam-se dois tiros contra um alvo composto de 3 chapas de ferro de uma pollegada de grossura, e ambos os projectis as atravessaram. Gastou-se 22 segundos para dar 6 tiros.

Finalmente a de 2 pollegadas, de atirar bombas, montada em um reparo naval, compressor hydraulico, atra-

vessou cinco chapas de ferro de uma pollegada cada uma, na distancia de 50 jardas.

Assistiram a experiencia, diz o *Standart* de 28, e o *Daily News* de 27, de que tiramos estas noticias, os Srs. Th. Brassey, George Rendle e Barnaby, do almirantado ; os almirantes Boys, Hord, Hamuton, Sir Leopold M'Clentock e outros officiaes, entre os quaes o chefe de esquadra Costa Azevedo, capitão de mar e guerra Wandenkolk, constructor Trajano e o 1° tenente Carlton.

GARCEZ PALHA.
1° Tenente

NOTAS DE VIAGEM *

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1872.

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

« A pedra Bellaco ou Velhaco, ou recife de São Esteban, diz o texto da precitada traducção, demora aos 40° sueste verdadeiro da extremidade do cabo dos Desvelos, na distancia de 10.5 milhas. A rocha é de côr escura, emerge como uns seis pés em prea-mar, e tem o aspecto de um bote sossobrado. »

No emtanto, varios navegantes modernos, que têm visitado as mesmas paragens, parecem haver posto em duvida a existencia de semelhante escolho.

Ora, deu-se a circumstancia de achar-se a *Parnahyba* por volta do meio-dia precisamente nas immediações da indicada posição do rochêdo. Não podia ser mais favoravel o ensejo para verificar de sua existencia e rectificar-lhe a situação.

O tempo, além disso, estava claro, o mar chão, e os effeitos da refracção atmospherica, ainda não eram

* Vide o nº 2 — 3º anno — vol. 5º da *Revista*.

n'aquelle momento bastante intensos para deformar os objectos.

Procurou-se, pois, o rochêdo com as cautélas, que exigia o caso. A procura não foi longa: quando de bordo se logrou avistal-o, demorava elle por oeste da agulha, na distancia de uma milha mais ou menos. O seu aspecto assemelhava-se de feito ao de uma pequena embarcação sossobrada com a quilha para cima.

As coordenadas do navio, determinadas pelo calculo, eram nesse momento:

Latitude — 48° 30' 47" Sul.

Longitude — 66° 11' 24" Oeste de Greenwich.

Este resultado confirmava os dados, que em 1828 obtivera o commandante Stokes, os quaes haviam sido:

Latitude — 48° 29' 20" Sul.

Longitude — 66° 12' 24" Oeste de Greenwich.

A leste e ao sul do escolho, deram-se algumas prumadas em 15 e 20 braças, fundo de pedra, o que concordava tambem com as indicações do roteiro de Fitz-Roy.

Foi lisongeiro para a *Parnahyba* o poder, ainda que de passagem, solver tão grave duvida na navegação d'aquellas paragens.

Ha que dar sério resguardo a esse escolho ao passar por aquella zona da costa da Patagonia. Está elle affastado umas 4 ou 5 milhas de terra, e nada ha que avise ao navegante de sua approximação.

Demais em suas cercanias o fundo é máo e de pedra.

No correr desse mesmo dia 9, testemunhou-se de

bordo os mais singulares phenomenos de refracção atmospherica. O vento cahira de todo depois do meio-dia, e a temperatura se tinha sensivelmente elevado ; sentia-se o ar rarefeito ao mesmo tempo que se mostrava de uma limpidez e transparencia admiraveis. A costa, que o navio ladeava á pequena distancia, offerecia os aspectos mais variados e bizarros : ora o seu perfil crescia de modo desmesurado, ora as pontas mais salientes, as collinas se apresentavam invertidas, ou, então, perdidas no espaço, entre as nuvens mais baixas, como manifestações fantasticas de um sonho agitado. O mar confundia-se com o firmamento, e a espuma das vagas assemelhava-se a ligeiros flócos de brancos *cirrus*, espalhados sobre o céo azul. Houve um momento mesmo em que as imagens refractadas dos pontos mais altos tomaram a exacta apparencia de navios dispostos em ordem regular e occupados em exercicio de fogo ; os reflexos dos raios solares, que se cruzavam em todos os sentidos, figuravam o lampejo do disparar dos canhões. Mas, essas imagens ficticias desappareciam com a mesma rapidez com que se formavam, para darem de novo lugar a outras ainda mais estranhas e bizarras.

A *Parnahyba* parecia transportada a um mundo fantastico : ás vezes, como subia pela encosta alvejante de espuma de uma montanha liquida ; outras vezes, como se despenhava pelo declive rapido de medonho despenhadeiro, cujos bordos branqueava a arrebentação das vagas. Não havia mais horizonte ; e, si não fôra a seguridade da posição do navio, a prudencia aconselharia pairar.

A miragem das savânas arenosas do grande deserto africano não offerece por certo phenomenos mais estranhos nem mais fantasticos do que esses que se produzem nas savânas liquidas das costas orientaes da America-Austral, e as quaes tiveram os tripulantes da *Parnahyba* a fortuna de admirar.

Com o abaixamento da temperatura para a tarde, se foram dissipando todas aquellas extravagancias de uma atmosphera fortemente aquecida e rarefeita, como se esváem as fantasias creadas por uma imaginação sur-excitada á medida que volta esta ao seu estado de calma e natural equilibrio. Pouco antes do occaso do Sol todo phenomeno havia desapparecido: de um lado do navio apresentava-se outra vez a linha indefinida do horizonte do mar; do outro, o perfil da costa patagonica, a meio perdida na penumbra da tarde, e com a sua triste e monotona regularidade.

Provou ser acertada a resolução de ladear a costa a partir do cabo Blanco. Na mesma noite, que se seguio ao phenomeno de miragem, desabou furioso vendaval do quadrante do sudoeste, acompanhado de pesados aguaceiros. O tempo esteve récio até o amanhecer, e o mar ter-se-hia agitado de maneira correspondente á violencia do vento, si não fôra a sombra e abrigo offerecidos pela proximidade da terra.

A sonda servio de garantia á bôa derrota do navio durante a noite.

Ao meio-dia, do seguinte dia reconheceu-se a bocca do rio Gallegos, e d'alli foi-se atterrar sobre o extenso abarrancado, que caracterisa a parte da costa visinha do cabo das Virgens.

Eram quatro horas da tarde, quando a *Parnahyba* reconheceu o promontorio pouco elevado, que limita pelo lado do norte a entrada do estreito de Magalhães, e ao qual os antigos navegadores, no seu ardôr devoto, deram o nome já citado de *Cabo das Virgens*.

Dobrou-se o cabo á muito pequena distancia da terra, e passando entre ella e o recife Nassau do extenso banco Sarmiento.

O estreito recebeu a ligeira «gazella», logo á entrada, com formidavel pé de vento do oes-sudoeste, seguido de violenta saraivada. Era uma amabilidade de genero particular, amabilidade costumeira d'aquella paragem.

O céo obscureceu um momento para tornar a clarear logo depois, a mesma violencia do vento servindo para tanger para longe os espessos e negrejantes *nimbus*.

Venceu-se sem outro incidente a vasta bacia da entrada do estreito, reconhecendo e marcando os seus pontos proeminentes. As primeiras sombras da noite apanharam o navio já ao pé das collinas ditas da Direcção, e á vista da bocca da primeira garganta ou *angostura*. Proseguir não era mais possivel, nem tão pouco convinha retroceder para a bahia Possessão, apontada nos roteiros como o melhor ancoradouro da primeira bacia do estreito. Procurou-se ao pé mesmo das collinas da Direcção o fundeadouro a que as cartas inglezas dão o nome de «Plumper Anchorage».

Houve que recorrer á sonda para achar sitio favoravel onde deixar cahir a ancora em bastante agua para o navio e ao mesmo tempo em fundo de bôa qualidade. Não foi facil essa manobra, e exigio longo espaço de

tempo, por causa da irregularidade do fundo e violencia da corrente da maré, que então tirava com força á enchente. Passava já das 11 horas da noite, quando afinal poude o navio aferrar em conveniente situação. Era uma primeira amostra das difficuldades, que se antolham ao navegante n'aquelle curioso tracto de mar entre os dous grandes oceanos, e a lição devia aproveitar...

Proseguio-se ao clarear da manhã seguinte. No momento de arrancar vasava a maré com força; o vento se tinha levantado do quadrante do sudoeste com o primeiro albor da aurora, e soprava fresco e de refregas. A velocidade da corrente, medida com os sillometros de bordo antes de suspender-se, era de 6 a 7 milhas por hora.

Por confiar muito na força de machina e superior marcha da *Parnahyba* foi que investio-se com a primeira garganta ou *angostura*, não obstante tão desfavoraveis circumstancias. O navio avançou com difficuldade e lentamente; entre os bancos Orange e da Direcção, que bordam a entrada da garganta, a lucta foi com particularidade mais viva, por causa dos redemoinhos e revessas d'agua produzidas pela estreiteza do canal pelo embate das correntes contra seus bordos alcantilados: mas, áfinal rompeu a despeito da correnteza e da impressão do rijo vento sobre o seu arvoredo.

Lisongeava sobremaneira aos tripulantes da *Parnahyba* a vista de um vapor inglez da linha do Pacifico, que navegava pela pôpa e nada adeantava sobre ella, apezar da superioridade do seu porte e força propulsora.

Mede essa primeira garganta 6 milhas de extensão

sobre 1,5 milha apenas de largo. O navio gastou mais de hora e meia em transpôl-a.

Não eram, entretanto, para causar surpreza a violencia do vento e força da correnteza observadas n'aquella occasião. A differença de nivel das marés ordinarias na primeira bacia do estreito attinge a cerca de 50 pés, e basta o deslocar-se de tão grande columna liquida nas horas do fluxo e refluxo para dar logar a enorme empuxo das aguas. Quanto ao vento rijo e récio, esse é quasi quotidiano, mórmente de verão; nasce nos picos andinos e desencadêa-se com maior ou menor intensidade por sobre a superficie aquecida das steppes patagonicas, attrahido pelo vasio da atmosphera rarefeita, que cobre a Terra de Fôgo.

Todos os roteiros aconselham ao navegante o prevenir-se contra a força e violencia dos dous elementos combinados; é mandamento imposto por todos elles, que nenhum navio navegue nos canaes do estreito sinão com maré favoravel, a não ser que disponha de superior força de machina para sobrepujar a velocidade das correntezas. Era o caso da *Parnahyba*, e por isso não recuou ella deante da empreza de proseguir em seu caminho.

Uma vez entrada a bacia, que separa a primeira da segunda garganta, a intensidade da corrente da maré decresceu de modo sensivel, e o navio poude continuar mais desaffrontado, não obstante seguir o vento soprando o vento com a mesma intensidade. E essa bacia e a segunda garganta foram rapidamente transpostas, tomando-se em seguida pelo canal, que margêa a costa oriental da ilha Isabel, a fim de ganhar o passo-largo

ou *broad-reach* das cartas inglezas, o qual conduz do cabo Negro a Sandy-point ou Punta-Arenas.

Passava pouco do meio-dia de 11, quando a *Parnahyba* deixou cahir a ancora em frente ás habitações do estabelecimento chileno. O compromisso, portanto, estava preenchido por parte da pequena «gazella» e ainda com vantagem em seu favôr : a commissão astronomica brazileira achava-se no ponto de sua destinação um dia antes da data aprazada.

Já alli se encontrava igualmente o Sr. G. Rumbelsperger com todo o material pesado da commissão.

*

Não havia, entretanto, tempo a perder. As resoluções, promptamente pensadas, foram tambem de prompto postas em execução. O chefe da commissão, Dr. Luiz Cruls, resolveu desde logo estabelecer o observatorio nas immediações da propria colonia, não obstante alli achar-se já a commissão allemã, mencionada em outro logar destas notas, e da qual era chefe o mesmo director do observatorio de Berlim. Escolheu-se com esse fito, sitio adequado para os lados do sul da povoação, porém fóra de suas raias. Os trabalhos de montagem das casas de abrigo correram com tal celeridade, que, antes do dia 20 já estavam erguidas, os instrumentos installados, e dava-se começo ás observações e calculos preliminares.

Entrava tambem no plano principal que, no espirito de aproveitar as duplicatas de varios instrumentos e ter ao mesmo tempo mais uma probabilidade de bem observar o phenomeno, a *Parnahyba* transportar-se-hia

em epocha conveniente para outro ponto do estreito, a montar uma segunda estação. O resultado das observações de alguns dias, as indicações dos roteiros, e mais que tudo os conselhos da experiencia dos habitantes da localidade induziam a que se preferisse para esse segundo ponto algum sitio para os lados de léste de Punta-Arenas, como sendo a zona que mais probabilidade poderia offerecer de atmosphera despejada de vapores e de céo limpo para a bôa observação da passagem. Mas, havia tambem que attender á condição de não collocar as duas estações demasiado longe uma da outra : o navio não podia affastar-se muito da commissão, da qual era a base natural de recursos ; e, por outro lado, era de summa conveniencia o poder referir-se por meio de signaes a posição da segunda estação a da primeira. A escolha, portanto, recahio sobre uma pequena ilha, chamada do *Quartel-Mestre* ou dos *Contra-mestres*, sita á entrada da bahia da *Gente-Grande* da outra banda do passo largo ou *broad-reach*, e demorando proximamente ao nordéste de Punta-Arenas na distancia de 23 a 24 milhas.

Essa estação succursal, porém, só tinha de ser montada nas vesperas do dia do phenomeno astronomico para melhor garantia do estado dos chronometros, que houvessem de n'ella servir. O navio, pois, devia permanecer no ancoradouro de Punta-Arenas até o dia 3 de Dezembro.

Não cabe naturalmente a estas notas o occuparem-se com os calculos e outros trabalhos de observação, os quaes de razão e direito pertencem ao relatorio da commissão astronomica; mas, póde ser permettido o

aproveitar-se o ensejo para um relancear d'olhos sobre aquelle sitio austral, que o governo chileno escolheu para estabelecer a sua colonia a modo de um pôsto de recursos para a navegação inter-oceanica.

(Continúa.)

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

Syrodde. — A costa do N de Lœso é sã e levanta-se pouco a pouco até perto de Jegens Odde, mas d'ahi e de Syrodde estende-se ao NNE á distancia de 4 milhas pouco mais ou menos, um plató de menos de 7m,5 de agoa, com dois picos com 4m,5 de fundo, bastante perigosos, cujo limite do NE está marcado com uma balisa que é a mais do N das seis collocadas ao longo dos bancos de Leste de Lœso. A parte do Sul está assignalada com uma viga com balão.

Banco Engelsmand.— E' um recife que existe perto e mais a Léste de Jegens Odde quasi descoberto.

Banco Tonneberg.— E' formado por quatro pontas de rochedos que se erguem entre o *plató* e a barca-pharol de Trindelen, com 11m.2 e 13m.1 de profundidade, situados entre 4.440 e 5.760 metros de distancia de Trindelen.

Kummel-bank.— E' realmente um grande banco, mas de bastante profundidade, que nenhum perigo

* Vide o nº 2 — 3º anno — Vol. 5º da *Revista*.

offerece á navegação, por isso que não tem menos de 23 metros de fundo. Os pescadores suecos vêm ahi pescar em Agosto, o peixe chamado Kummel.

Banco Bochers.— E' outro banco que não tem menos de 23 metros de fundo, situado ao S4°SO do Kummel-bank a 4 milhas de distancia.

Pode-se, pois, conforme as circumstancias, passar indifferentemente por qualquer dos lados de Trindelen: mas, quem vai á costa do N do Lœso não querendo governar directamente, e sim passar entre o banco e o *plató* do NE, dado que não exista no lugar a respectiva boia, não deve navegar em menos de 22 metros. A questão está em evitar a ponta Syrodde, da qual convem estar afastado pouco mais de milha e meia, não havendo pratico a bordo, ou não conhecendo-se bem a localidade.

Praticos. Na ilha de Lœso ha praticos que saem a tomar os navios sendo chamados por signaes. Os de Leste da ilha piloteam apenas para os seus ancouradouros os mais commodos, como tambem vão a Frederikshavn e a Lümfjord; ao passo que os de Oeste podem levar os navios a todos os pontos da costa do Jutland e mesmo aos Belts.

Os navios que vão a Alsdyb ou a Krogen sem pratico, não pertencendo á ilha, pagam meia praticagem desde que as boias do canal não tenham sido retiradas.

Passámos a Oeste do banco Kummel e a Leste do Bochers; perdemos de vista o pharol de Winga continuando a navegar com o de Trindelen, que deixamos de ver ás 10h. 15m. da noite, e á mesma hora pouco

mais ou menos entramos no circulo de luz da barca-pharol de Kobbergrund, avistando-a ao S4SE, sendo S$^{1}/_{2}$SE a proa que faziamos. As 11 horas descobrimos o pharol de Niddengem ao rumo 55°NE.

A barca-pharol de Kobbergrund está fundeada em 19^{m}.3 de fundo ao S21°SE de Syrodde a 12 milhas e meia de distancia e a milha e meia a ENE da balisa do Sul, que fica perto da extremidade do Sul do banco; é pintada de encarnado e tem a sua cruz branca e o respectivo nome no costado. Mostra uma luz branca, fixa, visivel a 11 milhas e elevada a 12^{m}.4 sobre o nivel do mar. Tem gongo de cerração. Lat. 57°8'52"N. Long. 11°22'41"EGw. Salvo algum impedimento absoluto, a embarcação conserva-se todo o anno no seo respectivo lugar e no caso contrario tem-se aviso no pharol de Skagen.

O lugar mas profundo do Kattegat acha-se ao S25°SE a 2 milhas de distancia do banco Bochers e a 9 milhas a E4NE do deposito de balisas de Lœso; tem 141 metros, fundo de vasa e 94 metros ao Sul d'esse ponto a 4 milhas de distancia.

O banco Kobbergrund faz parte dos muitos bancos de areia que jazem ao longo da costa de Lœso, projectados ao SSE, fica mais ao Sul de todos, sendo um dos maiores perigos da navegação do Kattegat, por isso que, ao margear a fralda exterior, não pode avistar-se do tombadilho nem a terra, nem a igreja de Byrum, senão com tempo muito claro; porem junto á balisa de dentro, distingue-se perfeitamente a dita igreja, algumas arvores, os Hoîsandene e duas ou tres casas de Osterby.

Alem da barca-pharol ha seis balisas encarnadas fundeadas no seu contorno de Léste, para melhor garantir a navegação, como sejam: a de NE com tres vassouras tendo as pontas viradas para cima; a de Syrodde com duas vassouras e as pontas tambem para cima; a de Knall com uma vassoura e a ponta disposta da mesma fórma; a de Flyndergrund com uma vassoura e a ponta para baixo: a de Kobbergrund do N, com duas vassouras e a ponta para baixo; finalmente, a de Kobbergrund do S com um balão encarnado e por cima uma vassoura com a ponta para cima; á excepção d'esta, todas as outras estão collocadas em 11^{m}.2 de fundo.

Na extrema do Sul do banco Kobbergrund ha diversos baixos com 5^{m}.5 e 6^{m}.3 de fundo e a OSO da balisa do Sul á distancia de 4 milhas e meia existe um pico de 4^{m}.7 é costume muito antigo e boa regra vindo de Leste para Lœso virar de bordo aos 13^{m}.2 de agoa e nunca convem passar a menos, por diminuir o fundo bruscamente.

Para dentro dos bancos situados na parte externa do grande *plató* da costa, que se estende de Syrodde ao rumo SSE que são: Mellemgrund ou Knall, Flyndergrund e Kobbergrund, existe uma outra linha composta dos seguintes: Steenknude, Knobegrund, Skjoll, Mellemflak, todos situados pelo travez e ao largo de Laaen e do Skjoll e Knœ.

O pharol de Nidingen está levantado no rochedo do mesmo nome; mostra duas luzes fixas a 30 metros uma da outra ao N53°NE S53°SO, ambas elevadas 19^{m}.7 visiveis a 12 milhas. Lat. 57°18'12"N. Long. 11°

54' 20" EGw: Sino de cerração ao NO da torre.

Com tempo calmo o estabelecimento do porto de Lœso é pouco mais ou menos 19 horas: a velocidade das marés de 1 a 2 milhas por hora e a differença do nivel de 0m.30. Com máu tempo podem seguir a mesma direcção durante muitos dias successivos e attingir a velocidade de 4 milhas.

As correntes são tão irregulares como as do resto do Kattegat e tanto a força como a direcção do vento podem geral-as de modo a impedir o fluxo e o refluxo ordinarios. Sua direcção no canal de Lœso é ordinariamente N-S até a extremidade do Sul do Dralegrund; ahi se inclinam para Oeste e vão depois ao SO e OSO. As que vêm do Sul tomam um caminho inteiramente opposto.

Perto do recife do NO, vão ao SSE ou NNO devido ao baixio. A Leste e ao Norte da ilha a direcção varia muito e a partir das balisas do Kobbergrund e do Flyndergrund vão ao NE; na visinhança das balisas do Mellemgrund e do Syrodde tornam ao NNE e ao N4NE; perto de Trindelen entre o banco e a costa do NO seguem ao NO4N e margeando Lœso pelo N encurvam-se para Oeste. As do N contornam Trindelen pelo N, por Léste e se dirigem ao SO, ao passo que entre Trindelen e Lœso vai ao SE. Com máu tempo lançam-se a E ou a O, tanto a E como a O de Lœso.

Continuamos a navegar no canal de Léste do Kattegat no quadrante SE; cruzamos um pouco o *plató* Groves passando a Oeste do banco Fladen. A meia noite apenas distinguiamos a luz do Kobbergrund e á

mesma hora appareceu pela amura de EB o pharol da ilha Anholt.

No canal acima referido existem tres bancos importantes, que correm quasi na linha N-S; o Fladen, o Pequeno Middelgrund e o Store Middelgund, sendo os dous primeiros perigosos para os navios de grande porte. Tanto o ultimo como o *plató* Groves têm bastante agoa.

O banco Fladen é o que jaz mais ao N de todos e mede 10 milhas de comprimento sobre 3 a 5 de largura e não tem mais de 37 metros de agoa, fundo de areia avermelhada, cascalho, conchas com coral e pedrinhas. Os seus pontos mais perigosos ficam comprehendidos entre uma balisa encarnada e outra preta. Como as sondas são mui desiguaes e o fundo composto de grandes rochas, convem navegar marcando a torre do pharol de Nidingen entre N42°NE e N20°NE a fim de passar a E ou a O do *plató*, e o castello de Warberg entre S70°SE e E8°SE para ir ao N ou ao Sul em 15 e 19 metros, não inclinando a derrota de modo algum para dentro das marcas indicadas.

O canal de Léste do Fladen é largo e são e o fundo diminue suavemente na direcção do Pequeno Middelgrund. Entre o banco e o *plató* Groves a passagem que tomámos é bastante profunda, havendo até 77 metros na parte do N, fundo de areia, argila e vasa; mas ao Sul, tanto a largura com a profundidade diminuem regularmente; comtudo não se encontram menos de 37 metros, fundo de cascalho, concha e pedra. A extremidade do canal não tem mais de meia milha de largura.

Uma boa marca para demandar o canal é conservar a igreja de Traslof, alta e notavel, a igual distancia da igreja de Warberg e do moinho.

O *plató* Groven está situado por fóra do Sanden na sua parte mais profunda, entre Kobbergrund e o Fladen; tem 8 milhas de comprimento sobre 4 a 5 de largura e é bastante fundo. Ao Sul d'elle ha um grande banco com 17 a 22 metros e ao SE e a E d'este existem dous pequenos com 18 e 26 metros de agoa.

O Pequeno Middelgrund tem 16 milhas de extensão na linha N S: sua parte Sul mede 6 de comprimento sobre 3 de largura e a outra 6 milhas; aquella fica a E9°NE do pharol de Anholt. E' bastante profundo a não causar receio. Vindo do Sul e pondo aquelle pharol a Oeste do Sul, pode-se com a sonda reconhecer o *plató*, ou quando se estiver a E ou a O d'elle, o que servirá a guiar para passar depois pela parte mais do N, que alem de menos profunda, tem uma cabeça isolada e bastante perigosa, a qual se compõe de grandes lages com $5^{m}.6$ a 6 metros de agoa, formando um grupo de 130 a 260 metros de largura projectado a O30°SO e E30°NE com duas amarras de superficie de $7^{m}.5$ de fundo e uma milha de $9^{m}.4$: depois a profundidade augmenta bruscamente. Este perigo está marcado com uma balisa branca e preta munida de dous balões pretos Lat. 56°56'36"N. Long. 11°57'EGw: demora exactamente ao N da igreja do Hvalinge enfiada pela de Warberg e assim conservando-as passa-se a cousa de amarra e meia ao N delle em $11^{m}.2$ a $13^{m}.1$ de fundo.

Dizem que sobre este banco as vagas se levantam

altas do fundo com máu tempo, tornando-o perigoso para qualquer navio: mas, qualquer que seja o tempo, nenhum navio deve approximar-se a menos de 15 metros de agoa. Por dentro d'essa sonda ha muita irregularidade e fica-se muito perto da fralda de Oeste e do Sul do dito banco: alem disso projecta ao NO um *platô* que não tem mais de 11m.2 a 14 metros e a cousa de milha e meia a ONO depara-se mesmo com um pico de 10m.3.

O seu contorno está cuidadosamente sondado e com as sondas da carta especial e as indicações que vamos dar, pode-se com facilidade evitar esse perigo.

Partindo do N encontra-se areia fina molle, areia dura e pedrinhas regulares.

Partindo do NE, areia molle, pedras calcareas, grandes lages, areia grossa e cascalho.

Partindo de E, areia escura, cascalho e conchas, areia amarellada, pedras calcareas.

Partindo do SE, areia grossa, conchas e pedras, rocha e areia avermelhada.

Partindo do Sul, areia fina, areia e conchas, rocha, areia grossa com vermiculite, cascalho grosso, areia grossa amarellada.

Partindo do SO, areia fina, areia e conchas, areia grossa com vermiculite, areia grossa com pedras, rocha.

Partindo do Oeste, areia grossa e cascalho e pedras grandes, areia escura com grão preto, areia grossa com cascalho.

Partindo do NO, areia fina com pedras, areia grossa, areia escura, areia fina com pedras.

O *plató* do Pequeno Middelgrund fica separado de um pequeno banco que jaz mais a E, por um canal de milha de largura com 49 metros de profundidade, areia e pedra, sendo o menor fundo de 17 metros, cascalho. Ha alguma difficuldade em reconhecer ou differençar este do banco maior, por isso que ambos têm a mesma profundidade nas suas fraldas: o meio de reconhecer é prestar muita attenção á qualidade do fundo.

A Leste d'este banco existem outros mais ou menos profundos que não são perigosos, á excepção do Morup mais para a costa da Suecia, no qual existe um pico de rochas com 11m.3 de agoa, convindo navegar por ahi em nunca menos de 19 metros.

O Fyrbank está situado entre a extremidade do Sul do platô do Pequeno Middelgrund e a do recife Anholt, no canal. E' pequeno, tem 25 metros de agoa, e na sua parte do Sul está fundeada em 31 metros a barca-pharol de Knoben.

Ao rumo que levavámos cruzámos uma pequena parte regularmente profunda do Pequeno Middelgrund.

A 1 hora da madrugada do dia 23 de maio marcámos o pharol de Anholt por 33° SE da agulha e á mesma hora penetrámos no circulo de luz da barca-pharol de Knoben que nos demorava EO ás 2 h.35 m.

A ilha Anholt é a segunda do Kattegat e como a de Læso está rodeada de baixos perigosos que em muitos lugares se projectam bastante ao largo, sendo o mais importante o Ost Revet (recife de Léste) que estende-se directamente para a parte de E do Kattegat. Ha muitos annos levantou-se a milha e meia a O8°NO da ponta de E uma torre redonda, elevada 31m.3 sobre a

qual assenta um pharol de caracter giratorio, luz natural, cujos lampejos se reproduzem de 25 em 25 segundos (brilho 6 segundos, eclipse 19 segundos), a 37m.3 acima do nivel do mar, cujo alcance é de 14 milhas sobre todo o horizonte com atmosphera clara, excepto do lado de terra, ou entre O 15° SO e O 37° SO. Pouco mais para baixo, na mesma torre, está collocada uma lampada de reflector que mostra na altura de 17 metros uma luz branca, visivel a 10 milhas, para assignalar o recife quando a barca pharol arredou-se do respectivo ancoradouro, por isso só se accende a dita luz para esse fim. Lat 56° 44' 16' N Long 11° 39' 9' EGw.

A barca-pharol Knoben ou Anholt-Knob está, como dissemos, fundeada em 31 metros a ENE do pharol e a milha de distancia do N75°NE do recife Knoben ou Kobbergrund (da dita ilha), mostrava uma luz natural, elevada 9m.4 acima do nivel do mar, visivel a 10 milhas. A embarcação é pintada de encarnado, tem dous mastros, cruz branca e o nome no costado. De dia conserva içado no mastro do traquete um balão encarnado a 16 metros de altura. Gongo de cerração tocando de 5 em 5 minutos por espaço tambem de 5 minutos, com tempo escuro ou de nevoeiro ou chuvoso. Actualmente a luz é de caracter giratorio, de lampejos de minuto em minuto, com o mesmo alcance. Lat 56° 46' 40'N Long 11° 51' 15' EGw.

Quando acontece sair o navio do lugar tem-se aviso d'essa circumstancia no pharol de Skagen.

As ilhas de Lœso e Anholt formam as extremidades do grande *plató* de areia que parte do Jutland e se estende para Léste com a profundidade de 7m.5 a 17 metros e

apenas se encontram 19 a 22 metros, fundo de areia e vasa em um pequeno poço que, á disiancia quasi de 8 milhas, prolonga a costa de Anholt e fenece em frente do recife NO.

Como sobre o *plató* o mar não se levanta grosso, segue-se que elle abriga os differentes ancoradouros da costa de Léste do Jutland e póde ser considerado com bom ou máu tempo como bom ancoradouro para os navios de grande porte.

Proseguindo na nossa derrota cruzámos o banco Store Middelgrund que jaz a meia distancia do recife Anholt e a ponta Kullen á entrada do Sund e a meio canal, de modo algum perigoso por ter bastante agoa, não se encontrando menos de $9^{m}.7$ no lugar de menor profundeza, banco que pela qualidade do fundo póde servir de guia á navegação.

Para fixar bem o navegador sobre a natureza das sondas daremos as seguintes informações:

Do N ao NE: areia, cascalho, areia e pedrinhas, areia amarellada e escura, areia e conchas, rocha e conchas.

A Léste: areia bastante escura com manchas negras.

Ao SE: areia e lama, areia salpicada, cascalho e pedrinhas.

A Oeste: areia e conchas, areia salpicada de preto, areia e pedrinhas.

Ao NO: areia e vasa, areia salpicada, areia e rocha, areia clara, pedra e rochas.

Perto d'elle e ao N acha-se o banco Rodde, muito menor com 28 e 32 metros: fundo de areia um tanto escura, avermelhada, parda e amarellada, com rocha á

mistura na parte Sul. Em torno ha maior profundidade, vasa molle, tornando-o facil de reconhecer-se.

O canal mais profundo da parte N do Kattegat, divide-se ao Sul de Anholt em dous ramos com mais de 37 metros de agoa, passando de ambos os lados de um *plató* que envolve o Store Middelgrund e o barco Rödde. O ramo ou braço do Oeste dirige-se ao SO4S e morre ao Sul do recife Anholt á distancia de 7 milhas, ao passo que o de Léste, segue o canal até á visinhança do Halland Wäderö.

Nas grandes sondas encontra-se por toda a parte, vasa, argila, areia lodosa, argila azul, areia fina, dita grossa, conchas e cascalho pedrinhas conforme a posição, não convindo approximar da costa da Suecia a menos de 19 metros de fundo.

Os limites das sondas de 28 metros em todo o canal de Anholt e o Sund são isentos de perigo, de modo que bordejando com tempo escuro ou de nevoeiro póde-se ter no prumo um excellente guia, desde que seja empregado com attenção.

Ao amanhecer contámos 45 navios á vista e 6 vapores : o tempo continuava magnifico, soprava uma brisa branda do quadrante SE, o mar era chão, o céo sereno e o barometro baixára a 761^{mm}.0 : seguiamos sempre a vapor com a marcha média de 8'.5 por hora. A's 4 h. 40 m. avistámos terra pela amura de BB, reconhecendo-se ser a ponta Kullen, que as 5 h. 15 m. marcou-se ao rumo 76° SE e as 6 h. 44 m. estavamos E — O com ella a 4 milhas de distancia. Iamos penetrar no Sund.

A barca-pharol de Trindelen dista 44 milhas da do

banco Knoben e 32 da ponta acima referida : percorremos pois a distancia de 76 milhas em 9 h. 45 m.

O Sund (Estreito) é o estreito que separa a Selandia da Scania levando o mar Baltico ao Kattegat. Seus limites são: no Kattegat a linha que vai de Kullen a Gilbjerghoved ; e no Baltico, o parallelo da barca-pharol de Drogden, de modo que a Flinterende faz parte do Sund, ao passo que o Lillegrund fica no Baltico.

Chama-se tambem Oresund (orelha do Sund) a parte do N e estreita do Sund, limitada ao N pela linha que vai do cabo Wilken a Nakkehoved e ao Sul por um parallelo que passa pela costa do N da ilha Hveen.

O Sund é a passagem a mais directa para ir do Mar do N ao Baltico e vice-versa : sua largura apenas de 2 milhas em Kronborg, augmenta para o Sul, tornando-se extrema pelo travez de Copenhague, para diminuir em seguida até pelo travez de Dragor, em que não tem mais de 8 milhas. A parte N é toda sã e de facil navegação, mas a do Sul está inçada de ilhas e bancos que formam entre si canaes estreitos, cujo transito seria quasi impossivel sem o auxilio do Balisamento bem combinado e cuidadosamente conservado e mantido. Esses bancos só pódem ser franqueados por navios de $7^{m}.3$ de calado e ainda assim, não o farão sem o concurso de um pratico da localidade. A excepção de Copenhague e de Lauskrona, dois excellentes portos, não existem outros senão para pequenos navios, mas pode-se considerar toda a parte que jaz ao Sul da ponta Kronborg, como um extenso ancoradouro, principalmente a do N que se chama ancoradouro de Elseneur.

Recommenda-se que se tome um pratico especial,

para passar o Sund ou para ir a um dos seus portos, quando não se conheça bem o lugar, porque as correntes além de variaveis, são muito violentas. Os melhores e mais exercitados praticos estacionam em Gillebie, Hornbrœk e Elseneur : aquelles só levam os navios até Elseneur, ao passo que os d'este porto que se apresentam já dentro do Sund, podem conduzil-os até ao Baltico. Na costa da Suecia, em Hoganos e em Helsingborg acham-se os praticos de diploma, e nas villas da costa apparecem pescadores, não convindo tomal-os porque só conhecem, em geral, as paragens que frequentam.

As grandes massas de agoa dos numerosos rios e arroios que desembocam no Baltico tendem naturalmente a sair pelo Kattegat e geram no Sund, correntes predominantes do Sul que regulam ter, com bom tempo, a velocidade de uma a milha e meia por hora. A força e a direcção do vento muita influencia exercem sobre ellas; assim, todos os ventos do NE ao SO por Leste e pelo Sul concorrem a augmentar-lhes a força : os do NE e N, os do SO e S, não têm nenhuma acção, mas os do N e do O as repellem algumas vezes, dando lugar a formação de correntes do N. Quando ellas dominam na superficie do Sund, é provavel existir tambem, como no Kattegat uma contra corrente submarina do Baltico para fóra, afim de estabelecer-se o equilibrio das agoas.

Muitas vezes, depois de ventar rijo no Mar do Norte por espaço de alguns dias, forma-se uma corrente de N no Sund : n'este caso, começa a fazer-se sentir na costa da Suecia, em que as correntes do Sul são mais

fracas e d'ahi se espalham cada vez mais no Sund, a medida que augmenta a força do vento NO. E' preciso em geral que vente muito fresco no mar, para que as correntes do N alcancem até á ponta Kronborg, e mesmo assim, as do Sul podem persistir na bahia para dentro da ponta, onde o encontro com as do N occasionam grande revessa.

Quando ha correntes do Sul perto da costa da Dinamarca e do N na costa da Suecia, a linha de separação de ambas é exactamente indicada por uma marulhada que se extende da costa do N do Hveen para o Norte, a meio do Sund : mesmo com as correntes geraes do Sul vê-se essa marulhada frequentemente, porém, mais fraca, produzida por uma corrente muito fraca ou pela agoa parada que existe perto da costa da Suecia : pela mesma razão, produz-se um movimento semelhante perto e em torno da ponta Kronborg, ao longo do Lappegrund : assim n'aquelle lugar a corrente attinge a velocidade de 4 a 5 milhas por hora e a profundidade é consideravel junto á ponta e varia mesmo conforme o vento, assim como variam as vagas da corrente no canal. Logo á sotavento da ponta, a força da corrente produz uma contra corrente, muito vantajosa para as embarcações a remos que a querem montar.

Com um navio veleiro pode-se bordejar na contra-corrente, mas só se deve tentar a manobra conhecendo bem o lugar, por isso que se acontecer bater da pôpa, a perda é infallivel de encontro á ponta. E' muito commum haver contra-corrente semelhante na costa, maxime se existirem correntes do N na superficie e do Sul na parte inferior.

As correntes do Sul dirigem-se da ponta Kronborg para a costa da Suecia, um pouco ao N de Palskop, em que se espalham em toda a largura do canal que ellas produzem : assim pois, fazem-se sentir perto de Ellekildehage, como sobre os bancos de Kulla-Gunnarstorp e de Svinelr que ellas atravessam com rapidez. Encontram-se sempre agoas muito mais tranquillas dentro do Lappegrund, do mesmo modo que na bahia Hornbœk e dentro do Dybe-Rende (canal profundo.)

As correntes do N seguem em toda a largura do estreito até á ponta Kronborg em que se dirigem com força para a ponta Knœhage ao Sul de Helsingborg á distancia de 2 milhas e mais longe ainda descendo o Sund.

Como as correntes do Sul predominam e as do N fazem subir as aguas, os pescadores d'essa costa chamam geralmente — corrente — á corrente do Sul e á do N — fluxo.

D'onde resulta que os navios podem entrar no Sund com ventos e correntes contrarias, aguentando-se sempre muito perto das costas, nomeadamente a da Suecia, evitando d'este modo a violencia da corrente do Sul, para o que torna-se preciso tomar pratico, desde que não se tenha perfeito conhecimento da costa e dos bancos.

O pharol de Kullen está assente sobre uma torre redonda pintada de amarello, de 11 metros de altura : mostra uma luz natural de caracter giratorio por espaço de 30 segundos com eclipses de minuto e meio, elevada 88^{m}.23 acima do nivel do mar, visivel a 20 milhas com tempo claro. Indica a entrada do Sund·

Avistam-se umas casas brancas contiguas á torre, o que faz parecer uma igreja, quando se descobre do Sul e do SO. Lat. 56°17'54"N. Long. 12°27'13" EGw.

Quando ha cerração ou tempo escuro, as nuvens se agglomeram sobre a montanha e, em taes casos, uma luz baixa se distinguiria melhor. Com nevoeiro tem acontecido tomar-se pelo pharol de Kullen a luz das usinas de Hoganœs que está situada ao SSE a distancia de 5 milhas, reconhecendo-se somente o engano depois de avistar-se as luzes de Nakkehoved.

A costa ao Sul de Kullen é baixa e com particularidade perto de Wiken, cidade construida em um cabo bastante saliente; d'ahi então, levanta-se regularmente sendo o declive de uma côr clara. Até Helsingborg é completamente destituida de vegetação e só na visinhança do castello de Kulla-Gunnarstorp apparece arvoredo. Entre os objectos notaveis destaca-se a cidade de Hoganœs com suas minas de carvão perto de Ryd e as altas chaminés de muitas usinas; no fundo a igreja de Wasby com sua agulha bastante elevada; a cidade de Wiken com sua igreja branca, de telhado pontudo e vermelho, com um moinho de vento, do systema hollandez e outro menor; o antigo castello de Kulla-Gunnarstorp, de telhado amarello, um moinho de vento notavel na visinhança, o forte de Sophiéro pintado de branco e finalmente as ruinas da notavel torre de Karnan que domina Helsingborg. Ao largo e em toda à extensão dos bancos, ha cinco boias com hastes pretas munidas de balões encarnados as quaes são postas no lugar no mez de Março e retiradas em Novembro.

Determinada a nossa posição pela marcação do pharol de Kullen continuamos a derrota no quadrante SE fazendo proa ao S ¾ SE em demanda da barca-pharol de Hoganœs: seguiamos pois ao longo da costa da Suecia a rasoavel distancia.

Entre Kullen e a cidade de Hoganœs encontram-se algumas ilhas habitadas por pescadores e muitos bancos que se lançam mais ou menos fóra da costa que não deixam de ser perigosos.

A cidade de Hoganœs é importante pelas suas minas de carvão de pedra e fabricas. O ancoradouro fica exposto ao mar de NO e do Oeste; ha ahi uma estação de salva-vidas e praticos do porto.

A barca-pharol de Hoganœs ou Svindaban demora ao S14° SE do pharol de Kullen e a E30° NE da luz superior de Nakkehoved; está fundeada emfrente dos bancos Svinebo e Jungnasbo; tem dous mastros, é pintada de encarnado com seu nome no costado. De dia mostra um balão encarnado no tópe de cada mastro e de noite duas luzes fixas encarnadas a 7m.7 de altura, visiveis a 6 milhas com tempo claro. Está munida de apito de nevoeiro e sino de cerração que dá tres pancadas succesivas com intervallo curto quando o tempo está cerrado ou escuro. Uma bandeira branca na amura e azul na ponta içada na carangeija significa que a bordo ha praticos.

Essa luz levada pela de Kronborg faz evitar todos os bancos, indo do N e pela de Kullen indo do Sul. A embarcação permanece no lugar todo o anno e no caso contrario tem-se aviso na balisa de Winga.

Entre a barca-pharol e Helsingborg, correm alguns

bancos, como sejam: o Trinnegrund, o Grollegrund, o Gnetaro, o Kulla-Gunnarstorp e o recife Hittarp, os quaes não se alargam muito da costa e quasi todos são alcantilados.

Encontra-se a grande villa Wiken habitada por pescadores, com o seu porto para navios de grande porte. Ha ahi uma estação de salva-vidas.

Helsingborg é uma cidade da Suecia construida á entrada do Sund, emfrente de Elseneur; o seu porto artificial é um dos trabalhos monumentaes dos tempos modernos; tem espaço para conter 200 navios de 150 toneladas. O seu principal commercio consiste em fornecimentos navaes e no contrabando com a Dinamarca. Sua posição em relação á cidade fronteira nos fez lembrar a das nossas cidades do Alto Uruguay em relação ás da margem opposta, onde o contrabando se pratica em larga escala e parece terem sido propositalmente edificadas para esse unico fim.

Possue algumas fabricas de refinar assucar, de fundição de ferro, de preparar pelles para luvas da Suecia, de faiança, banhos de mar e commercio de trigo. Foi outr'ora uma praça forte e cidade consideravel, mas soffreu muito pela sua posição, nas guerras encarniçadas dos seculos XVII e XVIII contra a Dinamarca. Suas fortificações, á excepção da torre em que hoje se fazem os signaes do porto, foram completamente arrasadas e seu commercio anniquilado; só em 1808 começou a erguer-se de novo e desde então não cessou de prosperar.

Fica ao SO a entrada do porto e as torres assentes em cada uma das cabeças dos molhes indicam sua po-

sição. Com muita difficuldade consegue-se manter dentro d'elle a profundidade de 3m.8. As dragas trabalham effectivamente, mas os temporaes do NO combatem todos os esforços trasendo as areias de fóra, do mesmo modo que as do Snl introduzem as algas.

Para remediar o mal procura-se prolongar o molhe do N até encontrar 5 metros de fundo, isto, porém, sana unicamente a entrada das algas. Não ha nenhum recurso para reparar qualquer avaria grossa no casco dos navios, em compensação póde-se receber excellente agoa. A saída pratica-se á espia havendo para esse fim uma boia collocada ao SO do porto.

A luz do porto está assente em uma torre de ferro, pintada de branco, de 5 metros de altura, construida na cabeça do molhe do N, ficando 8m.8 acima do nivel do mar. E' fixa, de côr encarnada, visivel a 6 milhas com atmosphera clara. Encontram-se praticos do Estado e quando os navios não podem entrar, iça-se uma bandeira encarnada no molhe do Sul. Entre esse porto e Elseneur faz-se um serviço regular de vapores e de embarcações de boca aberta.

Da barca-pharol fomos demandar a ponta de Elseneur com proa de S 1/2 SE e S 4 SE.

A costa dinamarqueza ao entrar o Sund vindo do Norte é notavel por suas collinas cobertas de viçosa vegetação e seus bosques de faia que contrastam com as costas sombrias e elevadas da Suecia, completamente calvas, aridas e escarpadas. Alem das igrejas de Blidstrup e de Grœsted que se erguem em pontos culminantes e apparentes e de ambos os pharóes notaveis de Nakkehoved com suas torres brancas, destacam-se as

igrejas de Gilleleie e de Hœrvœk, baixas, situadas quasi á borda do mar, aquella com agulha curta e esta com agulha mais alta.

De Nakkehoved a costa entra até ao moinho de Dronning; é baixa em todo o contorno da bahia Hornbœk e de novo cresce perto de Ellekildehage para formar Ornehoi e Odinshoi: até Marienlyst é toda bordada de arvoredo e ahi destaca-se para fóra a ponta baixa de Kronborg. Os objectos notaveis que servem de marca, são: Olhoi a oeste de Gilbjerg, as igrejas de Blidstrup e de Grœsted, o Tvillingen, um grupo de arvores sobre uma collina do bosque perto de Esrom; o moinho de vento de Nordskov; a herdade de Hellebœk com seu telhado azul e as numerosas usinas que lhe ficam proximo, como tambem o estabelecimento balneario de Marienlyst. Finalmente o castello de Kronborg, com suas duas torres, apparece a 12 ou 14 milhas de distancia, como se estivesse situado a meio do Sund.

Desde a entrada do Sund até á ponta de Elseneur, muitos são os bancos que jazem na costa dinamarqueza, mais ou menos profundos e perigosos. Apenas os citaremos sem descrevel-os minuciosamente para não estender demasiadamente este trabalho, mesmo porque, toma-se em geral algnns praticos para fazer essa navegação com toda a segurança.

O banco Gilleleie não póde ser considerado obstaculo por isso que não tem menos de 19 metros de fundo.

Sobre o *plató* denominado Baunehoi, ha varios bancos entre os quaes mais se projectam para fóra da costa:

o Baunehoigrund com seus 4m.4 de fundo ; o Luushoi-grund com 4m.07 e o Smidstrupsgrund com 4.m70, todos de pedras ; e considerados em grupo affectam a forma de uma meia lua. No segundo banco citado ha uma balisa encarnada com uma vassoura na extremidade fincada na profundidade de 7m.5

Os bancos de Vesterlandgrund estão fora dos precedentes e em um ponto não teem mais de 2m.5 de fundo, comquanto entre elles e a costa encontre-se até 6m.6 de agoa.

Os bancos Soborghoved fica mais a E e a E 38° NE da igreja de Gilleleie, o fundo varia desde 7m5 até 2m.8, existindo para marcar a mesma sonda uma balisa encarnada com balão da mesma côr, collocada em 8m.5 de agoa.

A costa entre Gilbjerghoved e Nakkehoved não é nada sã, pois que a 250 metros estende-se um recife de muito pouco fundo.

E. WANDENKOLK
Capitão de mar e guerra.

A FABRICA DE CANHÕES UCHATIUS E O ARSENAL DE POLA

Em Outubro d'este anno, tendo obtido previa licença do Governo d'Austria, por intermedio do Ministro brazileiro ahi residente, segui para Vienna, afim de visitar a fabrica de canhões Uchatius. Tambem me fora concedido visitar o Arsenal de Pola na Istria e alguns navios.

Apresentando-me no Arsenal de Vienna fui logo admittido e tratei de ver tudo que me fosse permittido. Na fabrica e fundição de canhões examinei tudo o que diz respeito á manufactura das bocas de fogo, excepto a secção onde se produz o bronze-aço, porque a nenhum estrangeiro é facultada a entrada ahi e tambem não me foi mostrado o processo, que denominarei de *mandrinar* o metal.

O bronze-aço, invenção do General Uchatius, não tem, segundo dizem os officiaes austriacos, nada que seja extraordinario ou de segredo em sua composição. Tenha ou não, o facto real é que não deixam pessoa alguma penetrar ou ver o recinto da producção da liga.

Eu não vejo grande vantagem em conhecer-se este processo da liga, porque por melhor que seja o metal, nunca poderá entrar em competencia com o aço, que é

actualmente o verdadeiro metal para canhões. Talvez que debaixo do ponto de vista economico seja proveitoso; mas, no resultado final, não será tanto, que faça proclamar mysterio uma cousa, que amanhã póde ser igualada e mesmo sobrepassada por qualquer engenheiro.

Dizem os austriacos que o metal denominado bronze-aço, proveniente desta liga, que tem tido tanta fama, consta, em 100 partes, de 92 de cobre puro e de 8 de zinco, havendo sómente grande cuidado na purificação dos metaes empregados. Se este metal é denominado bronze-aço é porque, depois de trabalhado conforme certos processos, adquire propriedades que o fazem afastar-se bastante do bronze e aproximar-se assaz do aço. Tem grande tenacidade e ductilidade, que o tornam proprio para a manufactura de canhões, sem auxilio de outro metal.

Os canhões produzidos são sempre de retro-carga, raiados e semelhantes aos de Krupp. Uma vez que seja fundido o corpo do canhão, é brocada a alma e passa então a ser *comprimido*, isto é, applica-se-lhe o processo denominado — Uchatius — que vae dar ao metal, senão no todo, ao menos em grande parte, as propriedades physicas que deve ter, para ser empregado na confecção de bocas de fogo.

O processo consiste na introducção forçada na alma de anneis de aço fundido, que têm a superficie exterior convexa, e augmentam gradativamente de diametro. Estes anneis, impellidos por meio de prensa hydraulica, que chega a desenvolver uma pressão de 1.780 kilos, resvalam ao longo da alma lentamente e fazem refluir

o metal para o centro, que é assim extraordinariamente comprimido ; não me foi dito, porém, se o canhão era comprimido a frio, ou se havia um certo limite de temperatura, além do qual não se passava.

Ora, esta introducção de anneis na alma, fazendo refluir o metal, alarga-a e a leva ao calibre determinado. A differença de diametros entre a alma no estado primitivo e depois de ser *mandrinada* é grande, e para uma boca de fogo de campanha de 0m,075 presume-se que seja 0m,010. Qual será a compressão para os outros calibres maiores é que não se póde conjecturar. O metal depois de soffrer tal compressão tem sem duvida outra elasticidade, assim como a sua gravidade é alterada, mas nada se póde dizer de positivo porque não é possivel ter uma amostra n'estas condições.

As bocas de fogo não têm reforços, as raias são do systema multiplo e de perfil igual ás de Krupp, assim como o apparelho de culatra, salvo pequenas modificações, que em nada influem, sendo tambem do mesmo metal, que não consegui saber se era simplesmente fundido ou tambem comprimido. A obturação de gazes se obtem com um annel Bradwell.

Os canhões produzidos são os de campanha e os maiores vão até 0m,15.

Estuda-se um canhão de maior calibre do mesmo metal e será de 0m,28 e uma vez que dê resultado dentro de certos limites, se ensaiará outros maiores.

As cargas de polvora empregadas por estas bocas de fogo, não são tão elevadas como as dos outros systemas, segundo deduzo de certas indicações, pois não me foi

possivel obter informações seguras a tal respeito, por causa do grande mysterio e reserva que ha em tudo.

Tambem se tratava, quando ahi estive, de *tubar* com almas de aço bocas de fogo de ferro fundido e applicar-lhes um apparelho de culatra.

No mesmo Arsenal existe a secção que tem por fim fabricar o carretame em geral, munições, etc., não havendo ahi nada de notavel.

Fui tambem visitar a collecção de armas antigas e modernas que existe em uma parte do citado Arsenal, sendo assás valiosa a colleção de armamentos que se nota ahi, e principalmente no que diz respeito ás armas de infantaria, modernas, usadas pelas forças da Austria, como pelas outras nações.

Para concluir, direi que em meu parecer nunca os Austriacos consiguiráõ fazer canhões modernos de grande calibre, de bronze aço, que satisfação as condições actuaes requisitadas em uma boca de fogo, ou que possam ao menos entrar em comparação com as do systema Krupp e outros; tanto é assim, que ha mais de 4 annos, se estuda e se produz o brouze-aço, sendo o maior calibre produzido o de $0^{m},15$, indo o Governo comprar em Essen os canhões de grosso calibre que precisa, como acabou de fazer; pois quando me achava na fabrica de Krupp faziam-se as bocas de fogo, que tinham de armar as cupulas Grüson, que actualmente estão sendo montadas em Pola.

Só vejo uma rasão para a Austria persistir na manufactura de canhões Uchatius; é ter um pessoal adestrado e prompto em caso de guerra, afim de fornecer-lhe boccas de fogo para o exercito, as quaes são sempre de

calibre pequeno. Alem d'isso a materia prima é do paiz, e na opinião de seus officiaes, serve perfeitamente para o fim a que se destina.

Depois de minha visita ao Arsenal de Vienna dirigi-me a Pola via Trieste e nesta cidade fui á Exposição Industrial, examinando detidamente a Secção Naval, importante pelos modelos dos navios de guerra Austriacos, como tambem pela valiosa collecção de instrumentos adoptados na marinha de guerra, de cartas hydrographicas e de planos.

Ao chegar a Pola, onde se acha tudo que diz respeito á marinha de guerra Austriaca, visitei o Arsenal e suas dependencias.

O estabelecimento é bem situado, está em um grande e magnifico porto, sem escolhos e abrigado dos máos tempos. Pola até o anno de 1856 não era mais do que um pequeno deposito de artilharia, e nessa época o General do exercito Morinos deu o plano do vasto e actual arsenal naval, que, em 9 de Dezembro do anno referido, foi officialmente fundado pelo imperador Francisco José ; a lapide da Inauguração está em um pequeno jardim, cercado por uma grade de ferro. De então data o desenvolvimento rapido do Arsenal e conseguinte da cidade, que de 5.000 habitantes em 1850, tem actualmente 26.000. O commercio é grande e entrão no porto annualmente 900 vapores e perto de 1.000 navios de vela, com mercadorias e passageiros.

Ao SE., do porto interior está o Arsenal, assim como a — Ilha das Oliveiras — (Oliveninsel) estendendo-se beira-mar em uma distancia superior a 1.000 metros e do lado de terra é todo cercado por uma alta e espessa

muralha de pedra, de cêrca de 1.800 metros de comprimento, tendo 2 portões e 2 caes de desembarque ; é illuminado a gaz, havendo uma linha de trilhos, que o põe em communicação directa com a Estação da Estrada de ferro, facilitando deste modo os transportes. A Ilha das Oliveiras será em breve reunida ao Arsenal por meio de um caes, que se está construindo ha tempos.

Logo á entrada do Arsenal acha-se um complexo de edificios antigos, que são occupados pela Administração da Artilharia, depositos, e suas officinas. Segue-se o Almoxarifado de armas, para o equipamento dos Navios, onde ha armamento de mão, carabinas, revolvers, espadas, metralhadoras e tambem canhões de lanchas e de desembarque e dahi se passa ao armasem dos canhões de grande calibre para a esquadra, havendo uma grúa, que póde suspender até um peso de 50 tons. Ha ainda as officinas de torpedos e de reparos de armas.

Em um pavimento do edificio da Direcção de Artilharia se acha o Museu, que contém 3 salões e no 1° não ha nada notavel a não ser o modelo do monumento dos que falleceram no Combate de Lissa (20 de Julho de 1866), muitos modelos antigos e modelos de navios do XVIII seculo. No 2° salão ha modelos dos navios de guerra Austriacos e de pequenas embarcações de rios e de lagunas. Varios objectos com referencia ao combate de Lepanto e de Lissa. No 3° salão ha uma collecção de objectos da India, varios modelos de alguns navios de guerra modernos, em meia secção longitudinal, o modelo em gesso e em grandesa natural do — Leão de Lissa — que ha no mesmo monumento, diffe-

rentes bandeiras, o uniforme e condecorações do Almirante Tegetthoff, vendo eu entre ellas a do Officialato da Ordem da Rosa do Imperio do Brasil, etc.

Ha ainda a secção do Corpo de Bombeiros em um edificio de artilharia e a officina de pintores.

Passando-se d'ahi ao seguinte grupo de edificios encontra-se o deposito de velas e cabos e suas officinas, seguindo-se as de limadores, caldeireiros e modeladores, e mais adiante está a fundição, com 4 cupulas, podendo de uma vez fundir até 30 tons.

Avante se acha a officina dos martellos-vapor e em frente os armazens de equipamento, onde está devidamente arrumado, classificado e prompto a servir o armamento e equipamento de cada navio de guerra; pois a Austria, que é potencia maritima de 4ª ou 5ª ordem, só tem armados e equipados meia duzia de navios, e os restantes se acham amarrados ao longo do fundeadouro do cáes do arsenal, promptos á primeira voz, e tudo o que se póde ter em terra é depositado nestes armazens, de maneira que no momento desejado não ha nada mais do que transportar para bordo tudo quanto pertence ao navio que vae armar. No extremo do Arsenal está a doca fluctuante e o armazem dos vapores-torpedo.

D'ahi se passa ao deposito de caldeiras, ancoras e escaleres. Adiante está uma cabrea-fixa, igual a que temos na Ilha das Cobras, não só nos pesos que suspende, como pela structura e disposição de todos os seus detalhes. Ha ainda uma sala onde existem as copias de varias machinas e no ultimo grupo de edificios estão as officinas de escaleres, mastros, tanoeiros, lemes e

poleame ; uma carpintaria a vapor e o grande deposito de material para as obras novas e reparos.

De terra firme se vae em poucos minutos á Ilha das Oliveiras. Ao S della ha 4 estaleiros, onde se podem fazer os maiores navios e dous delles tem coberturas de ferro, tendo galerias lateraes com grúas e guindastes, que permittem durante a construcção, suspender pesadas peças de ferro ou madeira.

Por traz dos estaleiros está a vasta — sala do risco — onde os planos são delineados detalhadamente, examinados e correctos, antes de serem enviados ás officinas.

Depois encontra-se uma grande ferraria para construcção de navios, com numerosas forjas, fórnos, tornos e machinas de cortar. Uma officina de estanhar e serraria a vapor.

Na parte opposta aos estaleiros estão as docas; e, proximo, a — Doca equilibrada — tendo annexo o *leito de corrida*, que é uma especie de estaleiro, donde por meio de prensas hydraulicas, se fazem passar os navios para aquella.

Tambem se encontra, ha alguns annos, para melhor conservação, sobre este leito, o navio officina por nome *Cyclop* que é assaz interessante.

Os austriacos têm feito de Pola o seu unico e importante centro naval, fortificando-o de modo a tornal-o intomavel. Torres encouraçadas Gruson, com canhões de grande calibre, baterias e fortes, linhas de torpedos e ainda, como complemento, a resistencia opposta pela esquadra, que, sem ser numerosa, é bôa e bem guarnecida, fazendo suppor ser quasi impossivel arrebatar esta perola da corôa Austro-hungara.

Os encouraçados *Tegetthoff* e *Custozza*, outros menos poderosos, fragatas, corvetas e canhoneiras, dão ao porto um aspecto de vida e militar.

Napoles, 29 de Dezembro de 1882.

FRANCISCO CARLTON OTTO DA SILVA
1.º Tenente.

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: — A nova artilharia da esquadra ingleza. — Arrebentamento de um canhão inglez de 64 libras — Programma de navegação da esquadra allemã. — A corveta encouraçada *Ting-Yuen* da marinha chineza. — Os canhões Fives. — O fusil Mauser. — O *Amiral Baudin*. — Lançamento de torpedos — O *Normandie*, paquete transatlantico. — As estações polares. — Arrebentamento do Canhão Krupp, n. 6 de 28 ctm. em Wilhemshafen, fortaleza Heppens.

A nova artilharia da esquadra ingleza. — A julgar pelas noticias que se acham no *Army and Navy Gazette*, a installação da nova artilharia á bordo dos navios da esquadra marcha com extrema lentidão ; sem duvida, é causa desta demora o estar-se fazendo o aprovisionamento pela repartição da guerra.

Em 1880 e 81, foram encommendados pela esquadra : 14 canhões de seis pollegadas (15 cent.), pesando cada um 80 quintaes ; seis canhões de 4 pollegadas (10 cent.), pesando 22 quintaes, e 12 canhões de 4 pollegadas (10 cent.) pesando 13 quintaes, todos pela quantia de 284.300 francos. Ora, nem um só destes canhões foi ainda entregue.

Durante o anno financeiro seguinte, 1881-82 encommendou-se 8 canhões de 18 tons., 4 canhões de 11 tons., 103 de 6 pollegadas, pesando 81 e 89 quintaes, 6 de quatro pollegadas, pesando 22 quintaes e 4 canhões de 4 pollegadas, pesando 13 quintaes, o todo pela quantia de

* Extractos e traducções.

1.858,100 francos. De todos estes tem-se preparado para a esquadra: 14 canhões de seis pollegadas de peso de 80 quintaes (os quaes não figuram na encommenda da marinha); 14 canhões de seis pollegadas, de peso de 81 e 89 quintaes (ao emvez de 103); 11 canhões de quatro pollegadas, pesando 22 quintaes, e cinco de quatro pollegadas, pesando 13 quintaes. Porém estas diversas peças, ainda que promptificadas, não foram entregues á esquadra.

Emfim, no ultimo anno financeiro, 1882-1883, destinou-se a quantia 5.179.250 francos para bocas de fogo, a saber: 11 canhões de 43 toneladas; 10 de 18 ton.; 21 de 11 tons.; 59 de seis polleg., pesando 81 e 89 quintaes; 75 canhões de cinco polleg. pesando 36 quintaes; 51 de quatro polleg., pesando 22 quintaes, 13 de quatro polleg., pesando 13 quintaes. Ora, na realidade, não foram entregues á esquadra senão 14 canhões de seis polleg., peso de 80 quintaes (os quaes não figuravam na encommenda da marinha); 50 canhões de seis polleg., pesando 81 e 89 quintaes; oito de quatro polleg., pesando 22 quintaes, e cinco canhões de quatro polleg. pesando 13 quintaes.

Arrebentamento de um canhão inglez de 64 libras. Em 23 de Fevereiro ultimo, á bordo canhoneira ingleza *Daring*, e quando esta fazia exercicio de fogo ao alvo na bahia de Yokohama, deu-se o arrebentamento de um canhão de ante-carga de 64 libras. O ministro da marinha, respondendo a uma interpellação no Parlamento deu sobre o accidente as seguintes informações, que foram extrahidas do *Times*:

Em um tiro de exercicio feito com a carga maxima de

combate (4k550), o canhão quebrou-se em dois pedaços; toda a parte posterior desde o ouvido foi arrancada e lançada ao mar pela portinhola da peça opposta no outro bordo do navio. Foram mortos dois homens, tres outros ligeiramente feridos.

A peça, de um antigo modelo, e procedente do arsenal de Wolwich, tinha o tubo interior de ferro forjado.

Segundo o exposto pelo secretario de Estado, este desastrado accidente terá como consequencia uma disposição em virtude da qual todos os canhões do mesmo modelo do que arrebentou atirarão d'ora em diante com carga reduzida. O ministro accrescentou, n'esta mesma occasião que todos os canhões do mesmo calibre, porém de modelo posterior, são munidos de tubos interiores mais perfeitos, fabricados de aço fundido e não de ferro forjado.

Programma de navegação da esquadra allemã. A esquadra de evoluções allemã, composta das fragatas encouraçadas *Kaiser*, *Deutschland*, *Kronprinz* e *Friedrich Karl*, e do aviso *Grille*, (mouche d'escadre), começou este anno a sua campanha a 24 de Abril, e achou-se reunida a 13 de Maio em Wilhelmshaven, sob o commando do seu chefe de esquadra, o contra-almirante von Wichede. Segundo informações da *Deutsche Heeres Zeitung*, o programma da navegação é o seguinte :

De 15 a 19 de Maio, revista individual dos navios da esquadra.

De 20 a 24 de Maio, passagem no mar Baltico.

De 25 a 26 de Maio, recepção de torpedos em Kiel.

De 27 a 29 de Maio, instrucção individual para cada navio.

De 31 de Maio a 6 de Junho evoluções geraes na parte occidental do mar Baltico.

De 7 a 9 de Junho, reconhecimento dos portos de Eckernford, de Fleusbourg, de Sonderbourg e d'Apeurod.

Em 22 de Junho, a esquadra voltará a Kiel para refazer-se de carvão.

Em 25 de junho entrará no mar da Allemanha.

De 27 de Junho a 18 de Julho, a esquadra navegará no mar d'Allemanha, e durante este tempo seu cruzeiro deverá ser dirigido sobre Kuxhafen. Esta navegação da esquadra no mar allemão tem por fim principal o reconhecimento das costas da Allemanha e da Hollanda, até a entrada do canal da Inglaterra.

De 8 a 16 Julho, far-se-a tiros ao alvo, navegando os navios a vapor.

De 17 a 18 de Julho navegação de volta para o mar Baltico.

De 19 a 21 de Julho a esquadra atirará ao alvo a vapor, e voltará para tomar carvão em Kiel.

De 23 a 27 de Julho, viagem a Dantzig, e reconhecimento das costas de Mecklembourg e da Pomerania.

Em 28 de Julho, estação de Neuvarwasser.

De 29 de Julho a 5 de Setembro, tiro ao alvo, manobras de torpedos, tiro de exercicio dos canhões, etc.

De 6 a 7 de Setembro, far-se-ha carvão em Neuvarwasser, depois por-se-a a caminho para Kiel, onde o chefe do almirantado, virá passar revista á esquadra em 9 ou 10 de Setembro.

Emfim a dissolução da esquadra terá lugar em Wilhelmshaven, em 16 de Setembro.

Prevendo a introducção dos canhões-rewolver Hotchkiss

na esquadra encouraçada, augmentou-se o effectivo da guarnição das fragatas encouraçadas, que foi elevado a 646 homens para as fragatas *Kaiser* e *Deutschland*, a 442 para o *Kronprinz* e a 537 para o *Friedrich Karl*.

Não haverá nenhuma manobra á vela na esquadra.

Cada fragata receberá cinco apparelhos lança-torpedos; estes serão de preferencia os de bronze do ultimo modelo.

A corveta encouraçada « Ting-Yuen » da marinha chineza. — *Descripção do navio. Experiencias de tiro e de vapor em 19 de Julho de 1883 na enseada de Swinemunde*

A corveta encouraçada *Ting-Yuen*, construida e completamente armada e apparelhada para o governo do Celeste Imperio pelos estaleiros *Vulcan*, em Bredow, perto de Stettin, pertence, quanto ao typo, á classe *Sachsen*, da marinha imperial allemã. E' toda de ferro e suas principaes dimensões são:

Comprimento entre PP.....	91,0 m.
Boca moldada.....	18,3 „
Pontal.....	8,336 „
Calado, completamente armado.....	6,1 „
Deslocamento.....	7.500 tons.
Velocidade.....	14.5 milhas

A 3,5 m. abaixo da linha d'agua, é o navio dotado de um ariete que se projecta a tres m. da roda de prôa. A' meia nau existe uma casamata encouraçada de 42 m. de comprimento. A couraça estende-se até 1,5 m. abaixo da linha d'agua. A espessura das chapas da casamata é de 355^{mm} a partir de $2^{m},336$ acima até 0,6 m. abaixo da linha d'agua, e d'ahi para baixo de 304 até 203^{mm}.

Por ante avante da casamata, erguem-se duas torres encouraçadas, as quaes, pela posição em que se acham, figu-

ram um 8 collocado obliquamente sobre o convez. N'ellas se acham abrigadas 4 peças de grosso calibre.

As torres são revestidas de chapas de 304^{mm} de espessura. Entre ellas está collocada a torre de commando, abrigada por chapeamento de 203^{mm}. As chapas são do systema *compound*, fabricadas pelo forno-alto de Dillingen.

O revestimento de madeira, rija teca, sobre a qual assenta o chapeamento, é de igual dimensão a deste.

A parte não encouraçada de vante e de ré tem um convez blindado de 75^{mm} abaixo da linha d'agua.

O navio foi construido conforme o systema de cellulas e tem de cada lado da quilha, correndo parallelamente seis ordens de traves, das quaes a que fica no costado serve de base ao chapeamento da couraça. Uma extensa antepara longitudinal, cortada por outras em sentido transversal e por passagens, etc., divide a secção do navio abaixo da 2ª coberta, em mais ou menos 200 compartimentos estanques, 24 dos quaes, na linha d'agua, avante e a ré da casamata, são cheios de cortiça.

Igualmente é dividida por anteparas longitudinaes e transversaes em 23 compartimentos estanques, a secção acima da primeira coberta, communicando-se entre si por meio de portas impermeaveis.

Os compartimentos que ficam entre a 1ª coberta e o convez encouraçado, cercados pelos que contem cortiça, servem de paiol de mantimentos ou para carvoeiras, afim de augmentar a protecção da couraça. Com effeito, achando-se cheios esses compartimentos, evita-se, em caso de avaria, a entrada de grande massa d'agua.

O navio possue, além disto, duas bolinas parallelos á quilha e é movido por duas machinas *compound* indepen-

dentes de tres cylindros, com acção cada uma d'ellas sobre a correspondente helice de bronze de 4 azas.

O vapor é fornecido por 8 caldeiras hydraulicas, collocadas aos pares em compartimentos estanques, ficando as fornalhas na direcção do costado; o carvão é supprido pelos depositos que se acham nas differentes secções do navio.

Para cada 4 caldeiras serve uma chaminé de fórma oval, de sorte que o navio só tem duas chaminés collocadas na direcção de popa á proa.

A manobra do leme póde ser executada ou por meio de força muscular, ou por força hydraulica independentemente.

A roda do leme principal está collocada na parte mais elevada da popa e a machina hydraulica abaixo do convez encouraçado nos tunneis dos eixos.

Os cestos de gavea dos dois mastros podem ser armados com metralhadoras.

Houve a mais escrupulosa attenção quanto á drenagem, ventilação, etc., do navio.

O armamento de bordo é o seguinte :

4 canhões Krupp de 30,5 cent. de 25 calibres de comprimento e 32,000 kilog. de peso.

2 canhões Krupp de 15 cent. de 35 calibres de comprimento e 4,770 kilog. de peso.

2 canhões Krupp de 7,5 cent. para bote e desembarque.

Os canhões de 30,5 cent. acham-se dous a dous, em rodizio commum, nas torres encouraçadas, que ficam por ante avante da casamata.

O movimento de rotação é produzido por machina a vapor; mas em caso de necessidade póde ser effectuado á mão.

O freio do rodizio é de cinta, e quasi do mesmo systema do dos reparos. A travadura dos freios é operada por pressão hydraulica.

Com os 4 canhões de que dispõe, póde o *Ting-Yuen* atirar em todas as direcções do horizonte.

Os canhões de 15 cent., um á prôa, outro á ré, são assentados sobre pião central.

Quer os canhões de 30,5 cent. quer os de 15 cent. estão abrigados do fogo de metralhadoras, fuzilaria ou de shrapnels por meio de cupulas de aço.

Além deste armamento, possue mais o navio 6 canhões Hotchkiss e 2 canhões torpedos. Tem ainda duas lanchas torpedeiras de 19,7 m. de comprimento e 15,5 milhas de velocidade.

A experiencia official da marcha e a entrega do navio ao encarregado chinez effectuou-se em 5 de Junho deste anno.

Na experiencia feita na bahia de Eckernforder, obteve-se a velocidade de 15^{m},384 com a força de 7.200 caval-los indicados. Alcançou-se, portanto, velocidade effectiva superior á que fôra contractada.

Os canhões já haviam sido experimentados no polygono de Krupp, em Meppen e recebidos pelo fiscal do governo do Celeste Imperio.

Os canhões de 30,5 cent., com a carga normal de 100 kilog. de polvora prismatica, imprimiram á granada de 329 kilog. de peso, velocidade inicial de 500 m. e os canhões de 15 cent com carga de 17 kilog. de polvora prismatica. a de 540 m. á granada de 51 kilog. de peso.

Portanto, as granadas arrojadas pelos canhões de 30,5 cent. perfuram, perto da boca, uma chapa de ferro

batido de 49 cent. ou duas de 29 cent. separadas por colchão de madeira.

Os canhões de 15 cent. imprimem ás suas granadas força bastante para varar, perto da boca uma chapa de 32 cent. ou duas de 19 cent.

Tratou-se tambem de experimentar se a collocação dos canhões de 30,5 cent. sobre o rodizio commum, offerecia toda a segurança e se os de 15 cent. tambem apresentavam todas as condições de garantia em seus piões, e emfim, se todos os machinismos, ao funccionar de toda a artilharia, comportavam-se bem.

Foi esta a parte final das experincias no dia 19 de Julho deste anno.

O numero de tiros disparados foi o seguinte: Canhão de 30,5 cents.

N. de tiros	N. do canhão	Posição da torre	Carga de polvora (Killogr.)	Pezo do projectil (Killogr.)	Ang. de elevação (Gráos.)	Direcção latteral	Recuo (mm.)	Comportamento das torres.	Observações
1	3	B. B.	50	329	2	Obliqua a B.B.	1300	Firme	Disparados juntos
2	4	"	"	"	"	" "	"	"	"
3	3	"	100	"	4	" "	1960	"	"
4	4	"	"	"	"	" "	"	"	"
5	4	"	"	"	"	" "	1920	Rodou 156 m/m = 2° 14′	"
6	1	E. B.	50	"	3	Obliqua a E.B.	1360	Firme	"
7	2	"	"	"	"		"	"	"
8	1	"	100	"	5	" "	1900	"	"
9	2	"	"	"	"	" "	"	"	"
10	4	B. B.	"	"	"	" "	1950	Rodou 85 m/m = 1° 12′	"
11	1	E. B.	"	"	"	" "	1900	Firme	"
12	2	"	"	"	"	" "	"	"	"
13	3	B. B.	"	"	— 2 1/2	" "	1960	"	"
14	4	"	"	"	"	" "	"	"	"

Para exito completo da experiencia, a guarnição, antes de se dispararem os primeiros tiros, retirava-se das torres; mais tarde ahi se conservou.

Com o vento rijo que soprava, o navio adornou um pouco, o que alterou de facto as elevações consignadas na tabella acima ; de sorte que, por exemplo, nos tiros ns. 13 e 14, apezar de pequena inclinação, os projectis entraram n'agua a pouca distancia do navio.

A pressão hydraulica no freio do rodizio, por occasião do tiro n. 5, era de 15 atmospheras e antes do tiro n. 10 foi elevada para 25 atmospheras. O resultado foi o seguinte :

Diminuição na rotação da torre que fôra no tiro n. 5, de 156^{mm}, para 85^{mm} no tiro n. 10. A pressão póde ser elevada até 30 atmospheras.

Por occasião de se dispararem ao mesmo tempo os tiros ns. 8, 9 e 10, a força viva dos projectis em angulo recto contra a linha de quilha sommava 12.600 metro-toneladas, e apezar desta enorme força o navio conservou-se em immobilidade.

Sempre que se acabava de disparar uma descarga por banda, imprimia-se movimento ás torres, concluindo-se de sua obediencia, que os machinismos em exercicio funccionaram perfeitamente e com a maior garantia.

As avarias causadas pelas experiencias foram nullas: apenas saltaram alguns arrebites e quebraram-se varios vidros. São ellas tão insignificantes que não podem ser tomadas em consideração.

Depois das experiencias das torres fez-se fogo com os canhões de 15 cent, assestados em carretas de piões centraes á proa e á popa, conforme se lê na seguinte tabella :

Num. dos tiros	Posição do canhão	Carga Killogr.	Projectil Killogr.	Elevação Gráos	Direcção	Recuo mm.
1	Prôa	17	51	0	Linha da quilha	950
2	Prôa	„	„	12	Linha da quilha	900
3	Prôa	„	„	—15	Linha da quilha	1000
4	Pôpa	„	„	12	Linha da quilha	1050
5	Pôpa	„	„	— 5	Linha da quilha	1050

Esses resultados da experiencia foram os mais satisfactorios possiveis, podendo-se, finalmente, dizer que o navio passou rude prova.

A corveta *Tin-Yuen* prompta a navegar, sem canhões, torpedos e torpedeiras custou 350.000 £.

Os canhões de Fives.— Acabam de ser experimentados em Lille os novos canhões construidos pela officina de Fives. Cada um tem o peso de 48000 kilog., o comprimento de 9^{m}.5, e na culatra o diametro de 1^{m}.5

Os tubos de aço são substituidos nestes canhões por camadas superpostas de fio de aço, enrolado ao redor do tubo alma. A operação se faz emquanto está aquecido o fio até ficar vermelho, e com o esfriamento a força desenvolvida é muito maior.

O fio empregado mede 3 millimetros e meio de diametro, e sua resistencia á ruptura é de de 180 a 200 kilog. por millimetro quadrado de secção.

Todo o canhão é revestido de uma espessura de 23 camadas de fio, dos munhões porém até a culatra, existe

por cima desta uma outra de 22, o que dá para a ultima a espessura total de 45 camadas de fio. Cada camada é produzida por um só fio enrolado em helice, de modo a ficar o mais unido possivel.

Para cada um desses novos canhões gastou-se 130 kilometros de fio.

O projectil tem o diametro de 34 cent., pesa 240 kilos e necessita uma carga de 150 kilos de polvora.

Para determinar até que ponto foi elevada a resistencia destes canhões, brevemente se farão em Nantes experiencias até arrebentar um.

O preço de cada uma destas peças eleva-se a 600,000 francos, ou pelo cambio actual (24 de Setembro) duzentos e sessenta e oito contos e duzentos mil réis.

(*La Nature.*)

O fusil Mauser.—Parece que a Allemanha está já decidida a adoptar este fusil de repetição.

Em 8 de Junho fizeram-se experiencias em Darmstadt perante o imperador, e os resultados obtidos foram os melhores possiveis.

Quer como arma de repetição, quer de tiro singular, o fusil Mauser, diz o *Deutsche Heeres-Zeitung*, funccionou perfeitamente.

O Amiral Baudin.—No dia 5 de Junho cahio a agua em Brest este novo encouraçado da marinha franceza. Construido sob os mesmos planos do *Formidable*, ora em fabrico em Lorient, mede o *Amiral Baudin* 104^{m}.4 de quilha, por 21^{m}.35 de bocca.

Tem dous helices movidos por duas maquinas independentes de 8320 cavallos, e é protegido por uma cinta encouraçada, cuja espessura varia de 35 a 55 centimetros e que tem o peso de 3,950,000 kilogrammos.

Será armado com um canhão de 75 toneladas em cada torre, 12 peças de 14 cent. em bateria, e grande numero de canhões-revolvers.

Seo custo total, depois de prompto, deve chegar a 13 milhões de francos, dos quaes, dois são representados pelo material de artilharia.

Lançamento de torpedos.— Em Londres tem-se feito ullimamente varias experiencias com uma torpedeira de 2ª classe Yarrow, que lança o torpedo empregando o vapor para dar-lhe impulsão.

O apparelho consiste em dois planos-guias inclinados 5 gráos, collocados na parte de vante da torpedeira, e sobre os quaes assenta o torpedo Whitehead. A ré desses planos existem dois cylindros de aço de 0^{m}.15 de diametro, cujos pistões vêm tocar a cauda do torpedo. Logo que o vapor acciona os pistões o torpedo é impellido com a velocidade de 15 milhas por hora.

Si o navio tiver nessa occasião a velocidade de 20 milhas, o automovel cahirá a agua com a marcha total de 35.

O Normandie.— E' este o nome do ultimo paquete construido na Inglaterra para a Companhia Transatlantica. Mede 140 metros de quilha, 15^{m}.20 de bocca e 7^{m}.30 de calado medio; o casco é todo de aço e com tres cobertas; o porão é dividido em 10 compartimentos

estanques por meio de nove anteparas transversaes que sobem até a coberta superior. Uma bomba centrifuga, movida por machina independente e capaz de esgotar 400 toneladas d'agua por hora, é destinada ao serviço dos compartimentos.

Tem quatro mastros todos de ferro, dois por ante-avante das caldeiras e com vergas para os redondos, o terceiro entre as caldeiras e a maquina, e o ultimo a ré.

O *Normandie* póde transportar 147 passageiros de 1ª classe, 70 de segunda e 800 de terceira. Os de primeira e segunda classe alojados na coberta superior, e os de terceira na segunda, onde os beliches são portateis, de modo a poder ser approveitado o espaço para mercadorias, quando o navio regressar da America para a Europa sem passageiros dessa classe.

Salões especiaes são destinados para as senhoras, e com todas as commodidades indispensaveis, como banheiros, toilettes etc., os passageiros de 1ª e 2ª classe têm tambem salas para fumar, elegantemente mobiliadas.

A sala de jantar tem 15 metros de comprimento sobre 11 de largura e 2m.6 de altura, e as mesas circumdadas por cadeiras que giram sobre um eixo.

A ventilação é feita por meio de machinas e a illuminação por luz electrica. Mais de 300 lampadas Swan, ora grupadas em lustres nas escadas ou salões, ora isoladas nos camarotes e corredores etc., derramam uma luz viva que entretanto não fatiga a vista. Nos camarotes estão ao dispor dos passageiros que, pela simples pressão em um botão, podem a qualquer hora da noute ter a luz que necessitarem.

13 lampadas maiores illuminam a machina e o porão

de carga, e todos os apparelhos para produzir electricidade são duplos para que não se interrompa a illuminação com a avaria de um.

Para assegurar ao navio o calado necessario ao bom governo, á proporção que se fizer o consumo do carvão um *Water ballast*, permitte que elle tome até 800 toneladas d'agua.

O apparelho motor não apresenta disposições novas, procurou-se reunir porém em sua construcção tudo quanto podesse contribuir para tornar a machina commoda e economica.

As caldeiras são do systema tubular e tem 1.900 metros de superficie de aquecimento.

Tem 36 fornalhas de 1^{m}.07 de diametro que produziram 6.900 cavalos na milha medida.

Quando a Companhia Transatlantica encommendou o *Normandie*, os constructores de Inglaterra ainda não tinham adoptado o aço para as caldeiras a vapor, e ellas são pois de ferro. Hoje porém 80 por cento das caldeiras que se fabricam já são desse metal, e os navios que a companhia mandou construir na França terão tal melhoramento.

A machina é formada por 3 machinas *compound* semelhantes e que accionam o eixo por meio de 3 manivellas conjugadas a 120°, o que não só diminue completamente as vibrações do helice como neutralisa a força de inercia.

Os cylindros maiores tem 1^{m}.9 de diametro e os menores 0.90.

Cada machina tem seu condensador, bomba de ar e de circulação de agua fria, formando assim um todo comple-

to que, em caso de avarias, pode por si só imprimir marcha ao navio.

Os condensadores reunidos dão uma superficie de 1000m.

O helice é de bronze, tem 4 pás, mede 6m.7 de diametro e passo constante.

As Estações polares. — Tratando, na *Academie des Sciences*, das estações que ultimamente têm sido estabelecidas por diversas potencias, no polo Norte, assim se exprimio o eminente meteorologista Sr. Faye.

« As Revistas scientificas, têm se occupado ultimamente das expedições que, para o polo arctico de accordo com a opinião de varios sabios, pretendem fazer sahir diversos paizes. Sinto que em França tal projecto, que considero de muito diminuta utilidade, não tivesse sido submettido á apreciação da Academia. As estações meteorologicas de Rosskop, da ilha de João Mayer, de Nova Zembla, de Spitzberg, etc., que durante um anno inteiro devem ser habitadas por observadores decididos a supportarem todos os rigores do rigoroso inverno, hão de produzir para a physica do globo, os mesmos beneficios que obtivemos ha quarenta annos, com as de Lothen, Martins, Bravais, etc.. Me parece que se buscaram os lugares mais improprios para as observações a fazer, e em desharmonia completa com as indicações da sciencia actual. Crêm os autores do projecto que os gelos das regiões polares são o regulador de nossos climas; mas a sciencia affirma que esse regulador não está n'elles, que não reside nem no polo S nem no do N, mas a 90° destes, na zona equatorial, donde partem sobre os dois hemispherios, as tempestades que chegam até nós.

Parece pois que ahi é que se devera estudar as causas e a propagação das grandes variações atmosphericas.

E' uma exageração attribuir ao frio polar uma influencia reguladora dos phenomenos meteorologicos de nossos paizes. Esse frio mesmo, ou talvez ainda mais intenso e constante, se acha a alguns kilometros de nós, por cima de nossas cabeças.

A condensação e congelação do vapor tem lugar mais no equador do que nos polos. Na zona torrida é que a evaporação dos mares se effectua em maior escala, e em cima destas regiões é que o vapor d'agua, depois de atravessar as camadas de ar, se condensa em temperatura muito baixa. Do equador partem os cirrus que se espalham pelas camadas aereas de nossas zonas temperadas, dando causa, pelo movimento descendente dos cycloes, á chuva, ás tempestados, á neve, etc.

Basta, a proposito disto, recordar os temporaes que nos annunciam da America. Nunca os europeus tiveram occasião de annunciar um semelhante aos americanos.

Nas regiões oppostas a nós em nosso hemispherio os temporaes caminham de Shangai para o Japão, e nunca do Japão para as costas da China; no outro correm da ilha Mauricia para as de Reunião e Madagascar e nunca em sentido opposto. O mesmo succede em todo o globo.

Para apreciar bem os movimentos geraes da atmosphera, referir-me-hei a um facto sempre constante, egual de um extremo a outro do globo. Todos os annos publica o *Connaissance de Temps* as taboas de refracção de Laplace e não só os astronomos como os marinheiros a utilisam quotidianamente em todos os paizes. Já alguem ouvio dizer que nellas fosse encontrado um erro? Tanto nos polos

como no equador, tanto ao nivel do mar como no cimo das mais elevadas montanhas, as refracções, prescindindo dos decimos de segundo e dos phenomenos especiaes peculiares da localidade, são sempre exactas. Preciso é crêr pois, que a atmosphera está constituida como o suppoem essas taboas isto é, composta de camadas parallelas ao sólo e homogeneas.

Em rigor esta ideia suppõe o equilibrio da atmosphera, equilibrio que entretanto é rompido a cada momento pelo calor solar; mas as grandes correntes atmosphericas têm por fim principal restabelecel-o. Trabalham sem cessar de modo a approximar-se consideravelmente desse equilibrio, constantemente, graças á prodigiosa mobilidade dos fluidos que a compõem.

As grandes correntes que existem em elevada altura na atmosphera são, com as dos rios e as dos mares, muito pouco inclinadas sobre o plano do nivel.

Quando o calor dilata as camadas inferiores do ar no hemispherio illuminado pelo sol, não se produz, como aliás muita gente acredita, uma corrente vertical em direcção ao astro, uma corrente ascendente que inverte as camadas aereas. Qualquer marinheiro reconhece isso pelos cataventos. O que tem lugar é a dilatação, ao mesmo tempo, de todas as camadas de ar que existem sobre o hemispherio aquecido.

As camadas superiores, elevadas de seu nivel natural e não podendo retomar seu lugar, deslisam-se em diversas direcções, ao largo das superficies do nivel com uma velocidade que, a principio pequena, a pouco e pouco se accelera. E' o mesmo phenomeno que se dá com o azeite derramado n'agua; estende-se pouco a pouco até formar uma camada imperceptivel.

N'estas camadas que se estendem por toda a parte se observam correntes particulares muito semelhantes ás do mar [1], correntes que tomam determinadas direcções por causa do movimento da terra e que, produzidas a 8 ou 10.000 metros, conservam-se independentes das asperesas ou desigualdades do nivel do globo terrestre. Sua marcha é regular, geometrica, e sua direcção e velocidade dependem somente da latitude geographica do ponto.

E' nestas correntes superiores que se dão os movimentos giratorios e por consequencia se formam as tempestades, os cyclões etc.

Traçar sobre os mares ou sobre a terra a trajectoria de um temporal é simplesmente determinar, nas altas regiões, a marcha dessas correntes. Isto se tem feito pelo exame de derrotas e tem se chegado a conhecer que nascem ellas a alguns graos do equador.

Estas massas de ar, elevadas periodicamente pelo sol, vão descarregar sobre a zona temperada e descem lentamente, não por meio de correntes verticacs, mas por um movimento simultaneo de toda a massa. Indo animadas de grande velocidade de *O* para *E*, arrastam comsigo na mesma direcção as camadas inferiores. Este phenomeno que se dá em ambos os hemispherios pode melhor ser reconhecido no austral onde a porção de terra é menor.

Basta considerar isto para comprehender o valor dos avisos de temporal mandados pelos Estados Unidos. As trajectorias *centraes* desses temporaes vão até as costas da Noruega e da Inglaterra, mas nunca chegam ás de França.

[1] Os ventos alisios inferiores são consequencias destes phenomenos. Sabe-se qne elles não se dirigem para o equador, o que entretanto devia dar-se si fossem causados pela atracção equatorial.

As que vem até nós são as que passam pelos Açores; assim si a França quer organisar uma grande estação meteorologica de utilidade, não precisa ir ao Cabo de Horn mas aos Açores. Si depois de um anno se realisarem estes prognosticos será facil communicar pelo telegrapho a estação açoriana com a França.»

Ninguem duvida da autoridade que na materia tem o Sr. Faye, sua theoria parece, forçoso é confessal-o, bem deduzida, mas a contraria é tambem acceita por homens eminentes, apoia-se em outros argumentos não menos acceitaveis e em tal controversia só a experiencia póde articular a ultima palavra.

(*Comptes rendus de l'Academie des Sciences.*)

A marinha mercante da Italia.—Em 31 de Dezembro de 1881 possuia a Italia 7.639 navios mercantes a vela, representando 895.359 toneladas, e 4 navios a vapor com 930.

Durante o anno de 1882 deram baixa 468 navios com 30.839 toneladas, ou por outra, 464 a vela com 39.957 toneladas e 4 a vapor com 930.

No mesmo anno armaram-se 373 a vela representando 29.814 toneladas, e 20 vapores com 13.734.

Em 31 de Dezembro de 1882 tinha pois a Italia 7.720 navios com a tonelagem total de 991.360, sendo, 7.528 a vela representando 885.285 toneladas e 192 vapores de 106.075,

Os primeiros dividem-se do seguinte modo: em Genova 445.000 tons., Castellamare, Napoles e Spezzia com 80.000; Veneza e Livorno com 20 a 50.000; Gaeta, Parlermo, Messina etc. de 10 a 20.000; Civita-Vechia, Cagliari etc. 5.000; Tarento e Madlena 1.000.

Os vapores estão: 93 em Genova; 58 em Palermo; 13 em Napoles; 6 em Bary; 9 em Livorno; Spezzia, Civita-Vechia e Porto Ferrajo 3 em cada um; Castellamare, Riminia, Veneza e Catane 1.

Arrebentamento de um canhão Krupp de 23 cents.— Lembrados devem estar os nossos camaradas da noticia que sob a epigraphe acima, e extrahida da *Revue de Artillerie*, demos no fasciculo da *Revista*, correspondente ao mez de Julho ultimo.

Agora recebemos a seguinte carta bem como a exposição em que o fabricante explica o facto. A um e outro abrimos espaço, agradecendo cordialmente á casa Krupp a attenção que despendêo com este periodico.

Ao Sr. 1º tenente Garcez Palha.

Em o n. 1 do vol. v, 3º anno da *Revista Maritima*, relativa ao mez de Julho, publicou V. uma noticia extrahida da *Revue d'Artillerie* sobre o arrebentamento de um canhão Krupp de 28 cents. no forte Heppens, em Wilhemshafen.

Por ella se vê que attribuio-se o accidente a uma falha existente no aço, e que tal desastre deu causa a que se suppozesse nos circulos militares que o aço não offerecia bastante confiança para o fabrico dos grandes canhões, visto ser impossivel dar ás grandes peças uma resistencia uniforme em todas as suas partes.

A casa Krupp discorda completamente dessa opinião e no presente trabalho, que temos o prazer de lhe offerecer e pedir a fineza de publicar, refuta-a cabalmente e demonstra-lhe a improcedencia.

Acreditamos que para os officiaes da armada, poderá ser de algum proveito este trabalho em que nos esforçamos para ser o mais claro e logico possivel.

Desde já lhe agradecemos a fineza.

De V. etc.

George Repsold,

Representante de S. Fried. Krupp, de Essen.

ARREBENTAMENTO DO CANHÃO KRUPP, N. 6 DE 28 CTM. EM WILHELMSHAFEN, FORTALEZA HEPPENS. — *1º Exposição.*— Em 18 de Outubro de 1882, por occasião de experiencias com uma carreta a *pivot*, arrebentou o canhão n. 6, de 28 cents. que fazia parte do armamento da Fortaleza Heppens, em Wilhelmshafen. O desastre deo-se ao segundo tiro d'aquelle dia.

Anteriormente já se tinham disparado 79 tiros, dos quaes 10 com projectis de annel de chumbo.

No dia do sinistro a carga fora de 58 kilog. de polvora prismatica C 75. Os projectis eram granadas ordinarias, compridas, cheias de balas de chumbo, para dar-lhes o o pezo das de ferro endurecido, 234 kilogr., continham ellas, pois, cerca de 30 kilogr. de chumbo.

O canhão arrebentou pela parte dianteira do cano, que voou em pedaços, tanto para a direita, como para a esquerda e para a frente. A parte restante ficou na carreta, que não soffreu avaria alguma, e que apenas sahiu dos trilhos e correu cerca de 30 metros á rectaguarda.

O lastro do *pivot* soffreu algum damno, sendo deslocado o respectivo pino.

O projectil, conforme declaração de testemunhas presenciaes, ricochetou varias vezes antes de ir para o fundo do mar, de onde não pôde ser pescado.

O apparelho obturador da culatra movia-se com tanta facilidade quanto antes do tiro fatal. Emfim, a parte do canhão, que escapou, não apresentava nem avaria nem alargamento na alma. Nas mesmas condições achavam-se os fragmentos do cano. Nem os flancos, nem os campos das raias apresentavam avarias; apenas se observava estarem

cobertos em alguns logares de uma camada de cobre; os lisos menos do que os campos.

As superficies das rupturas achavam-se muito lisas e mostravam-se com grã muito compacta e fina em dous pontos — perto da boca — e perto do ultimo reforço do canhão. Nos outros pontos as superficies estavam bem dentadas.

Em nenhuma dellas encontrou-se vestigio de falhas antigas ou de defeito de qualquer especie.

Na camara de explosão a alma estava ligeiramente queimada.

O canhão, construido nos annos de 1868 a 1869, era do meo antigo systema.

Não houve ferimentos nas pessoas presentes.

2° *Motivos do arrebentamento*. — As superficies das rupturas apresentavam, grã muito compacta e fina em dous pontos:

1° cerca de um calibre adiante do reforço posterior

2° perto da bocca.

Póde-se, portanto, acreditar que foi nesses pontos que o canhão principiou a abrir. A força que motivou a ruptura deve ter sido muito superior á da resistencia do cano, porque, do contrario, as superficies das rupturas não poderiam apresentar grã tão extraordinariamente fina e compacta.

O motivo, pois, do arrebentamento, está na razão directa do accrescimo da pressão nos pontos das rupturas de grã fina.

E' facto averiguado que o canhão fora carregado com a carga normal e que a camara de explosão não mostrára o minimo signal de exforço violento. Logo, na camara a pressão foi normal.

A pressão dos gazes importa, no momento em que a

base do projectil se acha 1 calibre adiante do reforço posterior, do canhão, em, mais ou menos, 860 atmospheras.

Com esta pressão, o aço das paredes da alma, á rectaguarda da base do projectil, soffre, se a pressão entra successivamente em acção, o effeito de 1540 atmospheras. Este effeito está muito áquem dos limites da elasticidade do aço dos meos canhões; não póde elle portanto, produzir alargamento algum permanente, e ainda menos qualquer ruptura.

As experiencias da medição de pressão de gazes, em differentes pontos da alma, por meio de apparelhos Rodman e Crusher, têm demonstrado que os gazes exercem pressão instantanea, desde que os apparelhos acham-se adiante da camara de explosão.

Nem outro modo de acção se poderia esperar, porque os gazes, apenas estiver o projectil em movimento, actuam no piston dos apparelhos instantaneamente com toda a pressão. E' por isto que, de antemão, se póde calcular approximadamente a pressão que o apparelho tem de marcar.

Em taes experiencias, os apparelhos sempre marcáram, no logar onde se deveria achar a cabeça do projectil antes do tiro, pressão 3 vezes maior, do que se poderia contar por calculos feitos sobre a base de outras experiencias.

Os gazes da polvora exercem igualmente alta pressão, tambem instantanea, nas diversas partes da alma, durante o trajecto do projectil.

Não se póde, porém, apreciar com as medições dos apparelhos, qual o modo e qual a pressão que o canhão tem de soffrer.

1°.—porque os gazes exercem instantaneamente a pressão sobre o piston dos apparelhos de medição, de modo completamente diverso do que sobre o canhão;

2°.—porque o trabalho mecanico empregado para produzir a extensão dos córtes ou a profundidade das cravações nos apparelhos de medição, está para elles em relação muito diversa do que a do trabalho mechanico necessario para a dilatação, está para a dilatação produzida;

3°.—porque os canhões deveriam arrebentar todos ao primeiro tiro, se a pressão dos gazes, em certos pontos, exercesse sobre o canhão os mesmos effeitos que os apparelhos indicam, quando ahi são collocados; mas até agora, como é sabido, os canhões dispáram grande numero de tiros, sem apresentarem o minimo alargamento. Com um canhão de 28 cents., da mesma construcção, já foram disparados cerca de 800 tiros e com outro cerca de 600, sem que tenham soffrido cousa alguma.

O canhão de 28 cents., de identica construcção, que actualmente serve no polygono do exercito em Dummersdorf para differentes experiencias, é sempre carregado com carga maior do que a normal.

Sem entrar em calculos de escrupulosa exactidão, póde-se, comtudo, em relação ao maximo da pressão á que o material dos canhões está sujeito nas paredes da alma, quando os gazes exercem momentaneamente toda a força expansiva, formar juizo approximado, exprimindo por:

p a pressão dos gazes contra as paredes da alma;

u a dilatação do material na direcção da tangente;

E o modulo da elasticidade;

r_0 o raio interior;

r_1 o raio exterior do cano, quando dentro dos limites da elasticidade.

Sendo assim, tem-se

$$p = u.\ E.\ 1{,}5\ \frac{r_1^2 - r_0^2}{2r_1^2 + r_0^2} = u.\ c$$

exprimindo c a constante

$$E.\ 1{,}5\ \frac{r_1^2 - r_0^2}{2r_1^2 + r_0^2} = c$$

Será pois, $\frac{p}{u} = c$

A relação entre p e u é a equação de uma linha recta que, com as coordenadas p e u formão o triangulo indicativo do trabalho mecanico para uma dilatação u.

Representando por T, esse trabalho, temos:

$$T = \frac{p.\ u}{2} = \frac{p^2}{2c} = \frac{u^2 c}{2}$$

Valor que tornar-se-ha naturalmente maior, se a pressão não augmentar a pouco e pouco até p, mas operar instantaneamente com toda a força.

Dado o caso de que o trabalho seja dobrado, exprimindo-se por p_1 e u_1 a pressão final dahi resultante e a consequente dilatação teremos

$$\frac{p_1^2}{2c} = \frac{2p^2}{2c}$$

do'nde $p_1 = p\sqrt{2} = 1{,}41p$

e

$$\frac{u_1^2 c}{2} = \frac{2u^2 c}{2}$$

d'onde $u_1 = u\sqrt{2} = 1{,}41u$

Suppondo-se a pressão p, no ponto em que se deu a ruptura, igual a 860 atmospheras, será $p_1 = 1210$ atmospheras.

A esta pressão corresponde uma resistencia do material, na parede da alma, em direcção da tangente, de 2170 atmospheras.

Admittindo que a pressão maxima momentanea exercesse o dobro do trabalho mechanico, que a pressão augmentando pouco e pouco exerceria, ainda assim a resistencia do aço não podia chegar ao limite da elasticidade.

Não se tendo observado, no ponto em que arrebentou o canhão n. 6, de 28 ctm. nenhum alargamento da alma produzido pela pressão dos gazes, é de acreditar que o effeito delles não havia excedido a medida acima calculada. Mesmo que se queira considerar possivel produzirem os gazes trabalho mechanico 3 vezes maior do que produziria a pressão elevando-se pouco a pouco até egual altura, ainda asssim, o aço opporia resistencia de $1540 \sqrt{3} = 2670$ atmospheras na tangente das paredes da alma, sem arrebentar.

Agora, sendo certo que o canhão n. 6, de 28 ctm. rachou, pouco antes do primeiro reforço em virtude de uma força que não pouco ultrapassou a resistencia do material, conforme demonstram claramente as superficies das rupturas, é positivo que além da pressão dos gazes, houve necessariamente outro motivo, e este deve-se ir buscar no projectil.

Ja se disse que o canhão, no dia do desastre, fôra carregado com granadas ordinarias de ferro fundido, as quaes para se lhe dar o mesmo pezo das granadas de ferro endurecido, foram cheias de balas de chumbo; cerca de 30 kilog. deste metal.

Por differentes vezes tem a experiencia mostrado, que os projectis cheios de balas de chumbo, alargam-se no diametro, em consequencia do exforço prolongado do tiro.

A causa d'este phenomeno é a seguinte:

A pressão dos gazes augmenta o diametro dos projectis e esse inconveniente foi observado de maneira muito sorprehendente, em 1876 com granadas de 17 ctm., cujas paredes eram demasiadamente fracas.

Na fabricação das granadas modernas tem-se evitado isso, augmentando-se as espessuras, de sorte que hoje não tem elle mais razão de ser: desde, porém, que se enche o projectil com balas de chumbo, a questão muda de figura.

Com a violencia do tiro, as balas entrechocam-se, dilatam o projectil, como é natural, na parte posterior, pouco adiante do annel guia, onde a resistencia já é soffrivelmente atacada pelo effeito tambem dilatador dos gazes da polvora.

Sendo esta força excessivamente grande, o projectil arrebentará, desde que o espaço entre elle e as paredes da alma fôr maior, do que o limite de seu alargamento.

No caso de não arrebentar, encosta-se o projectil ás paredes da alma, no campo das raias, tendo o material de que é feito, apenas a reagir contra a solidez reactiva que, em relação ao ferro fundido, como é sabido, é muito grande, maior mesmo do que a resistencia do canhão contra arrebentamento.

E então do apoio do projectil nas paredes da alma contra os campos das raias, resulta serem entalhados por estes, conforme foi observado differentes vezes e em diversos

calibres, chegando a profundidade da cravação até $^1/_4$ de millimetro e mesmo mais.

A dilatação da carga de balas de chumbo, que não se póde evitar ainda mesmo que se a fixe por meio de enxofre ou de breu, é o motivo da impossibilidade de fazer-se, com os actuaes anneis guias de cobre, e as grandes cargas de polvora, um shrapnel de ferro fundido de bom effeito.

A expansão dá-se pelo facto de ser o chumbo de peso especifico maior do que o material do projectil, e por isso não adquirir tão promptamente a mesma velocidade que a este imprimem os gazes da polvora.

Relativamente, o chumbo tem um momento de inercia e fica dest'arte retardado, actuando a differença da velocidade de ambas as massas, como força compressora sobre o chumbo.

Sendo o chumbo plastico por natureza, e actuando as balas em fórma de cunha umas contra as outras, opera-se grande expansão em direcção transversal, donde nasce, como consequencia, pressão nas paredes do projectil na direcção do raio.

A expansão é produzida pelo movimento do projectil; não o póde preceder: ambos os movimentos, independentes entre si, effectuam-se ao mesmo tempo.

Não resta duvida que é necessario certo espaço de tempo para que o chumbo se expanda e o projectil se alargue.

Antes que a maxima expansão do projectil se effectue, terá elle percorrido certa distancia na alma. Esta distancia sendo impossivel de precisar, não se póde provar que a maxima expansão se tinha effectuado, ao tempo em que a base do projectil se achava cerca de um calibre além do primeiro reforço do canhão, onde deu-se a ruptura.

Comtudo, consideremos como se tivesse acontecido.

Uma vez posto violentamente em acção, o chumbo gyra dentro das paredes do projectil, como se fôra uma barra puchada a malho, ora retrahindo-se, ora dilatando-se até o maximo limite, oscillando, emfim, em todas as direcções de uma extensão média.

E' impossivel que a segunda dilatação maxima se effectuasse perto da boca do canhão, onde igualmente as superficies das rupturas apresentavam grã muito compacta e fina : o mesmo se observava proximo ao primeiro reforço.

Desde que o projectil se dilata, exerce pressão contra as paredes da alma. Póde-se avaliar a força da pressão, estudando a profundidade dos sulcos que os flancos das raias deixam no material do projectil.

Conforme experiencias feitas pela casa Krupp, é necessaria, para que um flanco de raia produza sulco de 0,20 até 0,25 mm. no material de um projectil de 28 ctm., a pressão de 5000 kilogrammas por centimetro do respectivo comprimento ; sendo 36 os flancos, a somma da pressão é = 180000 kilogrammas.

Concedendo, pois, que cada flanco produzisse a insignificante profundidade de 0.25 m., é evidente que cada ctm ² da alma soffreo a pressão de $\frac{180000}{830} = 2025$ kilog.

Admittindo, para o caso vertente, onde só se trata de hypotheses,que a theoria da elasticidade passasse os limites estabelecidos, o material do canhão em questão, teria de resistir á uma pressão na tangente = 3620 kilog. por ctm.² ou de 3500 atmospheras.

A pressão provavel dos gazes havia sido calculada em 2170 atmospheras. A somma de 3500 + 2170 = 5670

atmospheras é equivalente aos limites da resistencia do material do meu canhão n. 6, de 28 ctm., porquanto fizeram-se experiencias de tracção com barras preparadas de estilhaços do alludido canhão e ellas resistiram a 6000 kilog. por ctm.'= 5800 atmospheras.

Tendo-se em consideração que mais de uma vez já foram observados sulcos produzidos pelos flancos das raias em profundidade maior de 0,25 mm., e que com a profundidade, tambem cresce muito naturalmente a resistencia do canhão, sendo certo que a pressão operada pelo projectil não se reparte com igualdade sobre toda a superficie da alma, é claro que os projectis, soffrendo grande expansão, podem occasionar a ruptura de uma peça.

Que o projectil do meu canhão n. 6, de 28 ctm. exerceu pressão excessivamente grande contra as paredes da alma, vê-se facilmente da grande camada de cobre com que ficou coberta a periferia dos campos das raias.

Póde-se objectar que por mais de uma vez foram encontrados projectis muito dilatados, sem que tivessem occasionado o arrebentamento do canhão, pelo qual foram arrojados: contra isto, porém, ha a allegar:

1° — A expansão e os sulcos produzidos pelos campos das raias são muitas vezes desiguaes, por conseguinte tambem desigual é a pressão exercida pelo projectil expandido contra as paredes da alma:

2° — A somma da pressão exercida pelos gazes e pelo projectil expandido ha de ultrapassar o limite maximo da resistencia do canhão antes que elle dê de si; esta resistencia é proporcional ás differentes secções do canhão, pois, sendo muito alta a pressão dos gazes na camara de combustão, a solidez do canhão nesse logar tambem é

grande e na direcção da boca a pressão dos gazes, em geral, diminue mais rapidamente do que a resistencia do canhão.

O motivo provavel do arrebentamento do meu canhão n. 6, de 28 ctm. foi, pois, o de ter elle sido carregado com granada ordinaria, cheia de balas de chumbo, as quaes, entrechocando-se e expandindo-se, produziram pressão que ultrapassou o limite maximo da resistencia do material. Essen 9 de Agosto de 1883.—p p F. Krupp, R. Cohnheim — Klupfel.

GARCEZ PALHA.
1.º Tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Revista do ensino.—Estamos de posse dos seis primeiros numeros d'esta util publicação (Janeiro-Junho de 1883).

Passou em julgado que a instrucção publica entre nós não era simplesmente defficiente; produzia e ainda produz em certos casos, resultados completamente negativos, sendo para preferir-se a sua ausencia completa, qual menos perniciosa.

Ainda bem que vão surgindo os correctivos para tão deploravel estado de cousas; as Conferencias, a Exposição pedagogica, a Associação promotora da instrucção, o Lycêo de artes e officios e outras benemeritas instituições hão de necessariamente, dentro em pouco tempo, colher o fructo sazonado de sua semeáda.

Dita igual fruirão os dignos directores da *Revista do ensino*, pela sua tarefa mensal de ministrar, como têm feito, preciosas informações para a escolha do trigo puro nas searas da instrucção. Seja, pois, bem vinda esta *Revista* e recebam seus fundadores, os Srs. Marcos Neville e Francisco Alves de Oliveira, os nossos sinceros emboras, e até agradecimentos, como partes integrantes que somos da Nação a que elles buscam ser uteis, aventurando despezas e fatigando o espirito.

Estão publicados cinco numeros da *Gazeta Postal*, periodico recem-fundado por empregados do correio da Côrte.

Não póde ser mais ingrato um serviço do que o de correios no Brazil.

Quem fizer o pequeno sacrificio de revocar as condições da mencionada repartição ha 20 annos passados, comparando-as com os melhoramentos que hoje possue; quem prestar um pouco de attenção ao *mundo* de correspondencia que todos os dias transita por esse estabelecimento; quem considerar, emfim, além de outras circumstancias a carencia de meios faceis de communicação de que se resente o nosso vasto territorio; é forçado a confessar que o correio brazileiro trabalha e vence relativamente muito mais que os melhores correios do globo; mas, infelizmente, não se quer saber do relativo: a censura não cessará, a injustiça não deixará de depreciar os correios, emquanto, entre tantos, houver um empregado que se descuide de seus deveres e um individuo que, por qualquer motivo, não respondendo a uma carta que lhe fôr dirigida, increpar á repartição postal de havel-a extraviado.

Assim, repetimos, é ingrato e improbo o serviço dos correios, com especialidade no Brazil; e tem-se de lutar ainda muito para poder em absoluto rivalisar com as bôas repartições congeneres da Europa e da America; sendo preciso tambem muitas vezes vir a publico esclarecer a opinião sobre increpações infundadas e outras injustiças.

E' o objectivo da *Gazeta Postal*, o qual não é nem póde ser desde já perfeitamente attingido; mas sel-o-a, de

certo, em futuro pouco remoto, attentos aos esforços e a bôa vontade de seus redactores.

Atlas des maladies de la peau é o titulo de um tratado de molestias de pelle (dermatologia e syphiligraphia), que está sendo publicado em fasciculos pelo Sr. Dr. Silva Araujo, bem conceituado clinico de taes molestias n'esta capital.

Já sahiram do prelo dois fasciculos que honram os artistas e as officinas que os produziram.

A imprensa competente, a redigida por profissionaes, tem-lhe dispensado os maiores elogios pelo seu trabalho. Louvamo-nos n'esse juizo insuspeito e junctando as nossas animações para que prosiga em seu valioso emprehendimento, accedemos de bom grado ao pedido, que nos faz o Sr. Dr. Silva Araujo, de que, para attenuar as grandes despezas a que é obrigado pelo genero da sua publicação declaremos que *os pedidos de assignaturas devem ser a elle dirigidos, á rua do General Camara n. 63 — Rio de Janeiro, acompanhados de um vale postal de 5$000, em carta registrada com esse valor declarado, importancia do primeiro fasciculo.*

O ALMIRANTE REFORMADO BARÃO DE ANGRA

Aos 77 annos de idade e quasi aos 60 de serviços militares, falleceo, em 27 do corrente, o almirante reformado Eliziario Antonio dos Santos, Barão de Angra.

Foi o ultimo da sua escola e talvez mesmo do seu tempo. Integro, intransigente, inexoravel em tudo que dizia respeito ao serviço. Era a fatalidade da disciplina.

Em sua casa perfeito cavalheiro, mas sempre grave, até nas manifestações do seu espirito subtilmente critico.

Um homem tal devia exercer bem todos os empregos, porque nenhum dispensa as qualidades que em gráo absoluto constituiam o seu caracter.

Desde moço, nos primeiros postos da marinha, formou a sua reputação e era considerado typo de correcção no commando, assim como o seu navio servia de modêlo a cada um dos outros na esquadra.

Nos empregos em terra, exercendo a direcção suprema nenhuma modificação fazia nas regras infalliveis do seu procedimento. Era o mesmo homem, sem enthusiasmo, sem imaginação, exacto e methodico pelo mecanismo do entendimento, com inspirações que o condusiam ao acerto sem que disso lhe advertisse a consciencia. Assim, n'essas condições excepcionaes,

no meio das luctas e paixões em que se elaboram todos os factos da vida official, cego e surdo, não desviando-se, como o projectil, da direcção recebida, jámais deixou de alcançar o alvo, e cumprido o dever, não pedia nem esperava applausos.

E' longa a enumeração dos seus serviços, quasi todos da mais alta importancia, quer na administração de estabelecimentos navaes, quer no commando de forças, em tempo de paz e durante a guerra.

Aquelle que foi modestamente Elisiario Antonio dos Santos, sahido do povo, e morreo Barão, almirante, conselheiro de guerra e com outros titulos que pede a fidalguia, não ligou seu nome a um feito de gloria extraordinaria, a uma batalha que houvesse vencido.

Seria capaz de subir tão alto? Ou teria como Kleber, no dizer de Thiers, repugnancia para o primeiro posto, preferindo o segundo sem deixar de intervir com as deliberações de seu genio, no momento solemne em que o chefe precisasse do auxilio do subordinado?

E' o que dirá a historia quando, calma e desapaixonada, analysar sem rebuço um por um, todos os actos do Barão de Angra.

Os contemporaneos do honrado almirante devem-lhe sómente respeito e veneração.

S. E. P.

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira" ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

Em Nakkehoved levantam-se duas torres quadradas de 6m.20 e 7m.44 com as respectivas habitações dos pharoleiros, distantes 403 metros uma da outra ao rumo O4°NO—E4°SE, sobre as quaes estão assentes duas luzes fixas de côr natural; a de Oeste com 44m.8 e a de Léste com 29m.7 de elevação acima do nivel do mar, visiveis a 12 milhas de distancia com atmosphera clara, em todo o horizontedes de N72°NO até S69° SE e em toda a bahia Hornbœk. A luz de Oeste póde tambem ser vista por uma quebrada da costa entre O2°SO e O9°NO mas fica occulta por uma terra alta entre O9°NO e N72°NO. Lat. 56° 7' 9" N. Long. 12° 21' 9" EGw.

O banco Fleskerev é um recife de 250 metros de extensão com muito pouco fundo; partindo da costa estende-se um pouco a E da luz inferior de Nakkehoved.

O Klidderet é um grupo de pedras a mais de quatro amarras da costa com 3m.1 até 7m.5.

* Vide o nº 3—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

Villingebœk é um *platô* situado um pouco a Oeste de Hornbœk com a profundidade de 6m.3 até 11m.3.

Lappegrund é um banco todo de areia de profundidade muito irregular que corre parallelamente á costa; seu limite exterior está marcado com tres balisas no inverno ou boias no verão collocadas em 6m.3 de fundo.

Entre esse banco e o *platô* da costa ha um canal com 6m.6 a 7m.5 de fundo. E' um excellente refugio para os navios que forem obrigados a deixar o ancoradouro de Kronborg por força maior e um bom surgidouro para aquelles que, depois de haverem bordejado nas agoas paradas do banco e á sua sombra, não poderem montar a ponta, contrariados pela violencia da corrente.

Na torre do NE do castello de Kronborg ergue-se uma torre pintada de branco sobre a qual assenta uma luz fixa de côr natural, com lampejo encarnado de 30 em 30 segundos, elevada 33m.6, com alcance de 12 milhas, que serve para indicar a entrada do Sund e o ancoradouro de Kronborg. E' visivel do S45°SE até ao N30°NE por Oeste e fica occulta por Hven entre N19°NO e N8°NO e pela torre do SE do castello ao N8°NE. Lat. 56° 2' 22" N. Long. 12° 37' 29" EGw.

De Nakkehoved até Hornbœk existe por fóra do *platô* da costa um canal profundo (Dybe Rende) com a profundidade de 26, 28, 30 e mais metros para o lado do mar, diminuindo subitamente no sentido da terra até 7m.5.

Por fóra do dito canal ha geralmente 23 a 26 metros, fundo de argila azul : ao longo da costa da Suecia, de

Kullen até Wiken a profundidade diminue rapidamente até 21 metros e ao tornar-se menor encontra-se cascalho com mistura de areia grossa e mesmo rocha e pedrinhas. Entre Ellekildehage e Wiken encontram-se até 30 metros, fundo de argila azul augmentando pouco mais a sonda, onde o canal estreita; é tambem ahi que começa mais perto da costa da Suecia um poço profundo mas apertado, que se chama Oretvisten com 38 a 47 metros, o qual depois de margear o canal até Palskop encurva-se para o Sul do lado de Kronborg e vai morrer ao Sul do castello, quasi a meio do canal. Póde-se considerar o dito poço como excellente guia em tempo de cerração pela qualidade do fundo, areia grossa misturada com conchas e pedras. Entre elle e a costa da Suecia o fundo é o mesmo, mas entre elle e a Dinamarca não traz o prumo senão areia salpicada de preto. A profundidade diminue rapidamente em ambos os lados do poço, sendo mais sensivel a differença na costa da Suecia do que na da Dinamarca.

Quando se demandar o Sund com tempo encoberto ou sombrio deve-se applicar toda a attenção para não confundir Hafskul com Kullen; reconhecendo este cabo e tendo-se de ir á entrada do Sund, servirão de guia seu pharol, a barca-pharol de Svinebo e as duas luzes de Nakkehoved.

Para virar de bordo nas costas da Suecia e da Dinamarca, para investir com ventos de Léste e de Oeste, para passar por dentro do Lappegrund com vento largo ou á bolina, de dia ou de noite, os praticos têm suas marcas tanto de um como de outro lado e servem-se

então do prumo com tempo sombrio ou encoberto.

A's 9 h. 20 m. da manhã estavamos E—O com o castello de Kronborg a uma milha de distancia.

Kronborg é um celebre castello da Dinamarca, de physionomia sombria e imponente, de forma quadrangular, construido de pedra de talha, com diversas torres nos flancos e uma central de grandes proporções, destacando-se harmoniosamente da linha severa da paizagem. Ergue-se na ponta da ilha de Seeland que se lança para o mar, onde o Sund mais se estreita: está situado perto da cidade de Elseneur e foi illustrado pela sublime legenda do Hamleto de Shakspeare.

Foi mandado construir por Frederico II no anno de 1574 pelos planos de Tycho-Brahe, que além de notavel astronomo quiz tambem ser architecto e o foi mui original, como attesta o observatorio de Copenhague. No mesmo lugar existiu outr'ora o castello de Flynderborg, substituido mais tarde pelo de Oreborg e finalmente pelo actual.

Diz uma lenda que nos seus subterraneos repousa em profundo somno o heroe Ogier o Dinamarquez (Holger Dausk), esperando para despertar que a patria em perigo reclame o soccorro do seu braço.

Está defendido de todos os lados por contra-escarpas e por poderosos baluartes. Nas casamatas, perfeitamente dispostas, póde abrigar 1000 homens e os subterraneos abobadados têm proporções para muitos mezes de viveres: pelo lado de terra ha seis baluartes bem guarnecidos e da parte do mar um numero consideravel de canhões defendem a estreita passagem do Sund, por assim dizer, a estrada real para o Baltico e para o

mar do Norte, e ameaçam as costas salientes e aridas da Suecia, e a cidade de Helsingborg, distante apenas dous kilometros. Poderosos como são seus canhões da actualidade, é nosso parecer e convicção que, não poderão só por si, tolher o passo a uma esquadra encouraçada veloz, como a numerosa artilharia de outr'ora não logrou impedir a passagem em 1644 ás esquadras combinadas da Hollanda e da Suecia sob o commando da almirante Fhayssen e em 1801 á de Nelson.

Kronborg, como posição estrategica foi sempre considerado de summa importancia e muito principalmente depois do emprego da artilharia ; e tal foi a sua preponderancia que os reis da Dinamarca crearam o imposto da passagem, obrigatorio para todas as bandeiras, imposto a que todas as nações se sujeitaram sem protesto, sendo cobrado até pouco mais do meiado deste seculo : mas em 1855 os Estados Unidos recusando reconhecerem esse direito humilhante, foi definitivamente abolido o dito imposto por um tratado datado de 14 de Março de 1857. Então a Dinamarca concordou em não cobrar, desde 1 de Abril do mesmo anno nenhum direito de alfandega ou qualquer outro sobre o casco ou carregamentos transportados em navios, do mar do Norte para o Baltico e vice-versa. Como indemnisação e compensação, as potencias estrangeiras pagaram ao rei da Dinamarca uma somma de 93.965.997 francos.

A's 9 h. 45 m. parámos em frente da cidade de Elseneur e tomamos um pratico do quadro para Copenhague. O tempo era excellente, a brisa fraca do quadrante SE, o céo sereno, a temperatura de 15° centig. á sombra, o barometro marcava 760^{mm}.0, o mar

parecia um lago socegado e no porto havia muitos navios ; outros esperavam fóra com o panno orientado e o ferro á pique e mais de dez vapores moviam-se em diversas direcções. Em terra a nossa bandeira se ostentava na casa do vice-consul que nos saudou tres vezes com ella, sendo por nós da mesma fórma correspondido.

A cidade de Elseneur está construida em um terreno suavemente inclinado para o mar, os telhados das casas são bastante altos e encarnados; possue alguns edificios e igrejas importantes; destacam-se uma torre quadrada e outra pequena com campanarios ; no fundo descobrem-se grandes torres escuras e em plano superior apparecem muitos moinhos com seus enormes braços.

O ancoradouro não é tão frequentado como no tempo do imposto, com tudo perto de 50000 navios passam ao largo e o pequeno porto é ainda procurado, como mercado de provisões; mais de 6000 ahi vão ter annualmente para tomarem viveres frescos.

Graças á sua posição excepcional a cidade prospera sempre, a despeito de haver sido incendiada nos annos de 1289, 1311, 1372, 1500 e 1522 ; saqueada em 1535 e além de tudo, cinco vezes assolada em differentes épocas por terrivel epidemia. Salvo o commercio indirecto ou o fornecimento dos navios estrangeiros que passam o Sund, o movimento não é importante. A importação consiste em vinho, espiritos, café, fumo, sal e carvão de pedra, e a exportação em farinha de trigo, carne fresca, manteiga, toucinho, carne salgada, cabos e cevada. O porto possue muitos navios entre os quaes alguns vapores de grande porte. Ha um serviço diario

de vapores para a cidade de Copenhague, com a qual tambem está ligado por uma estrada de ferro.

Os direitos do porto são moderados.

N'estes ultimos annos construiu-se uma nova doca, deu-se a profundidade de 6^{m}.27 á entrada da antiga e o porto interior póde receber actualmente navios de 5^{m}.96 a 5^{m}.66 de calado. Tem o seu estaleiro de construcção bem fornecido e uma mortona que póde receber navios de 1000 toneladas, por preço modico. Encontram-se com abundancia todo o genero de artigos navaes, vitualhas e um deposito de carvão de pedra com seu excellente caes, que além de commodo para atracar, facilita muito e torna rapido o recebimento. Muitos navios se refazem ahi de ancoras e amarras; outros deixam doentes e engajam marinheiros em grande escala.

Ha annos a esta parte adoptou-se o systema de esperar ordens, que são transmittidas pelo telegrapho. Muitos buscam o porto como refugio contra o gelo e para repararem alguma avaria de consideração.

Elseneur é tambem uma estação de possantes vapores salvavidas que têm já prestado grandes serviços ao commercio, não só no Sund, como no Baltico, no Kattegat e no mar do Norte.

Diversas circumstancias devem ser tomadas em consideração quando se pretende fundear no ancoradouro de Elseneur, taes como: a estação, o vento, o tempo, e a intenção em que se está, de esperar apenas uma occasião favoravel ou de estacionar muitas dias e particularmente o numero de navios ancorados, que constituem o maior perigo, por quanto as collisões são

frequentes. Cumpre observar que as unicas avarias consideradas pelas leis dinamarquezas, são aquellas causadas a um navio surto por outro velejado: e mais ainda que, em regra geral, quem fundear mais ao Sul terá maior probabilidade de evitar a corrente e de encontrar menor numero de navios: d'onde resulta que menos se exporá a fazer ou a receber avarias e ficará em melhor posição para velejar.

A' excepção do espaço comprehendido entre Elseneur e o Skandseore, encontra-se bom ancoradouro em toda a parte Oeste do Sund ao Sul de Skandseore até Humlebœk e sobre o Disken, em 17 a 19 metros ou mais perto de terra sobre o *plató* de sondas que diminuem regularmente. O melhor surgidouro sobre o Disken é em 7m.5 a 9m.4 de fundo. Este lugar é preferido com os ventos do Sul para evitar accidentes: mas com temporal do NO e a corrente forte ao N, convém mais contornar de perto a ponta Kronborg e seguir ao longo da costa, em que o mar é calmo e a corrente mais fraca e fundear na bahia Humlebœk que abriga de todos os ventos do N e do Oeste.

Muitos navios nas circumstancias que vimos de indicar, não querem ir tanto ao Sul e fundeiam perto da costa, entre o banco Disken e Skandseore em 21 a 28 metros de fundo: no entanto, não se póde aconselhar semelhante ancoradouro, mesmo em condições as mais favoraveis, porque não é de bôa péga, além d'isso existem muitas ancoras perdidas e fica-se exposto a garrar.

Finalmente, alguns ha que fundeiam na passagem do Sund (estando o porto muito empachado) entre

Elseneur e Helsingborg em 19 a 23 metros, bom fundo: com quanto os ventos de NO açoutem muito o lugar, todavia o ancoradouro não é perigoso.

A' vista do que acabamos de expôr sobre os differentes ancoradouros, melhor é que os navios vindos do Sul com ventos do Sul e sem outro fim senão communicarem com a terra, se aguentem, sobre vela, sendo a brisa forte e se entendam com a embarcação da passagem, a qual cruza a 4 ou 5 milhas a barlavento do porto, despejando os bordos sobre o ancoradouro: mediante uma despeza insignificante, evita-se algum accidente desagradavel.

Os peores ventos no ancoradouro de Elseneur são evidentemente os do SSE ao SSO, entre os quaes podem ser considerados mais perigosos os do S4SO e S4¼SO, por soprarem na direcção do canal e levantarem mar cavado devido á corrente; d'onde resulta ser difficil evitar a ponta Kronborg com ventos de E, acontecendo partir-se uma amarra, mas em compensação é mais facil entrar no porto.

Sobre a casa do inspector do porto, perto do molhe, ha um quadro em que se inscrevem os despachos telegraphicos relativos á força e á direcção do vento em differentes lugares do Kattegat e da costa da Suecia no Baltico.

Os praticos conduzem os navios não só além de Kullen e de Dragor, como tambem aos portos das costas dinamarqueza e sueca do Sund: ha 25 embarcações de passageiros e de transporte de mercadorias que fazem o serviço do porto mediante uma tarifa official. A força do vento que póde modificar ou alterar

o preço do transporte é indicada no porto com 1, 2 e 3 balões, segundo as ordens do inspector da respectiva corporação. Os patrões das embarcações são obrigados, sob pena de multa, a ter sempre um exemplar da tarifa e a mostral-a aos interessados. A bandeira colhida a bordo significa que elle pede um pratico, e içada na verga do traquete chama um rebocador.

O meio dia medio de Greenwich é indicado deixando-se cair um balão do mastro collocado perto da entrada do porto, o qual é içado 5 minutos antes. A quéda verifica-se ao meio dia exactamente. Póde qualquer navio regular seus chronometros em terra, uma vez que o solicite. Observatorio de Kronborg : Lat. 56°2'20'N. Long. 12°37'21".2 EGw.

Os capitães antes de communicarem com a terra devem fazer duas declarações no escriptorio da quarentena : no caso de contravenção soffrem multas. E' prohibido desembarcar em qualquer outro lugar da costa, que não seja o porto interior. As embarcações e os praticos podem receber passageiros e mercadorias dos navios que passam. A quarentena de Elseneur dá cartas e certificados de saude aos capitães que solicitarem ou carecerem. A quarentena de observação é feita no porto, e desde que se trata de um navio com molestia contagiosa a bordo ou procedentes de portos inficionados, destinando-se a algum porto dinamarquez, é mandado para Kanso perto de Gotheborg. Os navios que vão ao Baltico devem tomar um certificado de saude.

O Sund não gela senão nos invernos rigorosos e assim mesmo por pouco tempo, pois que a corrente

póde instantaneamente romper a camada a meio da passagem, onde consequentemente tem-se quasi sempre o canal franco. Na primavera quando o gelo sae do Baltico, embaraça algumas vezes o ancoradouro, enche a bahia e fecha o porto de Elseneur: então deve-se preferir o ancoradouro de Disken.

Continuámos a navegar sob a direcção do pratico dinamarquez avistando as duas margens do Sund ao Sul de Elseneur: a da Suecia torna-se mais baixa e perde seu aspecto montanhoso, não apresentando a menor vegetação: ao passo que a da Dinamarca até Copenhague é muito aprasivel, toda coberta de campos cultivados, de muito arvoredo por entre o qual se devisavam lindas casas de campo, jardins e parques, principalmente até aos banhos de Klampenborg e até aos bosques de Jaegersborg: ao longe appareciam vastas florestas e destacavam-se alguns castellos.

Passámos pela ilha Hveen situada a meio do Sund, de regular altura, arborisada e talhada quasi a pique. A igreja de S. Ibb e o pharol collocados na extrema de Oeste, se reconhecem facilmente. Tem duas milhas e meia na direcção NO—SE. Sua luz é scintillante, de lampejos que se reproduzem de 10 em 10 segundos; está elevada 30 metros acima do nivel do mar e deixa-se ver á distancia de 12 milhas com atmosphera clara, do N31°NO ou S64°SO pelo N e por Léste. Deve-se conservar sempre visivel a dita luz para evitar os bancos de Landskrona e os da ponta Barsebak até Malmo. Lat. 55°54'48'N. Long. 12°40'33'EGw.

A ilha divide o Sund em dous canaes; o de E é mais profundo e d'ahi segue-se directamente para o Baltico;

o de Oeste abriga dos ventos de O e SO que predominam e offerece por toda a parte excellentes ancoradouros de pouco fundo e prolonga a costa dinamarqueza, que é bem illuminada, balisada, encontrando-se boas marcas e bons praticos, condições que lhe dão a preferencia para navegar com destino ao Baltico.

Na costa da Suecia ha o excellente porto de Landskrona, muito abrigado e profundo: está convenientemente balisado para demandal-o de dia, e á noite uma luz branca visivel a 8 milhas e outra encarnada de alcance de duas e meia milhas indicam o eixo do canal que vae ao ancoradouro, uma vez que sejam conservadas no mesmo alinhamento.

Na costa dinamarqueza até Copenhague existem alguns portos, proprios apenas para navios de pequeno porte e para embarcações de pesca e do trafico: em compensação seu littoral é mais profundo e mais isento de perigos: assim é que todos navegam ao longo d'elle:

A's 12 h. 30 m. do dia 23 de Maio demos fundo no ancoradouro de franquia de Copenhague com o ferro de EB com 45 braças de amarra em 5 ¹/₂ de profundidade, marcando os seguintes pontos:

Pharol do forte Trekroner.	O¹/₂SO
Torre da Igreja de S. Nicoláu	O4¹/₂SO
Rumos magneticos (variação da agulha) .	13°NO

Salvámos immediatamente á terra com as formalidades do estylo e o forte da cidade respondeu com demora notavel. Recebemos logo a visita da parte do almirante commandante do porto e inspector do arsenal de marinha, fazendo-se representar por um official do

navio estacionario : em seguida retribui o comprimento pessoalmente e visitei o nosso Consul Geral, o distincto e amavel cavalheiro Sr. Souza Leconte.

Tivemos permissão para entrar no porto Exterior ou ancoradouro Interior: agradeci cordialmente a attenção mandando declarar ao Inspector do Porto que a nossa demora era pequena e como carecessemos apenas de algumas toneladas de carvão de pedra, poderiamos recebel-o fóra sem nenhum inconveniente, como nos haviam informado. A communicação com a terra não deixaria de ser lenta, attendendo á distancia em que nos achavamos : mas continuavamos a ter razões mui poderosas para afastar, quanto possivel, a corveta das vistas immediatas dos navios de guerra estrangeiros.

Ha em Copenhague um ancoradouro Interior ou porto Exterior e um porto Interior, aos quaes se vai ter pelo canal Kronelot ou da Coroa, que passa entre o banco Stubbe e o Svanegund e Revshale: estes jazem a Léste e aquelle a Oeste : não tem o dito canal menos de $7^{m}.5$ de profundidade.

Na parte do N do porto Interior existe outro canal que se chama Jyde Rende, expressamente destinado para ancoradouro da quarentena, por isso que os navios ficam ahi sob a vigilancia immediata do forte Trekroner.

O Revshale é um grande recife que se estende ao N da ilha Amager, abrigando completamente o ancoradouro Interior dos ventos de Léste : na parte do N do recife levanta-se o forte Trekroner e a meio acha-se tanto a bateria chamada Lunette, como o estabelecimento da quarentena, ao Sul do qual sae uma ponte

ou molhe de 250 metros de comprimento. A extrema do N do dito banco está marcada com uma boia encarnada, fundeada em 5^{m}.6 d'agoa denominada Kronetonde: tanto ella como duas balisas brancas com vassouras de pontas para baixo designam cascos de navios submergidos que outr'ora serviam a proteger as fundações do forte Trekroner : como se vê, as marcas ainda existem, no entanto os cascos ha muito tempo foram retirados. Entre as balisas e o forte ha 3^{m}.7 até 5 metros de profundidade. As boias verdes fundeadas a E e ao SE vigiam alguns *blocs* de bitume desgarrados das fundações do dito forte.

Ao N da boia Kronetonde lança-se o banco Svanegrund com seus 5^{m}.9 a 7^{m}.2 de profundidade : a fralda do NE demora ao N da ponta NE do forte Trekroner á distancia de 3 amarras e meia, e o Kronelob consequentemente não tem, entre o Svanegrund e o Stubbe, senão uma amarra de largura com 9^{m}.4 a 11^{m}.2 d'agoa a meio d'elle, cuja profundidade vae diminuindo para o interior, como o plano especial do porto o indica.

Para dentro do forte e ao Sul de Kronelob o canal álarga; mas é dividido em duas partes pelo banco Riggen, com 4 amarras de extensão sobre meia de largura e 4^{m}.7 a 4^{m}.3 de fundo duro. O canal mais importante é o de Léste com 6^{m}.9 d'agoa a meio, fundo molle; o de Oeste ou Jyde Rende é mais estreito, mais tortuoso e menos profundo: ahi ficam os navios em quarentena.

Ao Sul do Riggen, entre o banco e o passadiço do porto Interior fica o porto Exterior ou ancoradouro Interior de Copenhague, com a maxima profundidade

7m.5; fundo de lama: qualquer que seja o vento não levanta mar. Mede pouco mais ou menos meia milha de comprimento sobre uma amarra de largura, com mais de 6 metros de profundidade. O canal está marcado a Léste com tres boias encarnadas convenientemente preparadas para receberem espias e com qua tro brancas a Oeste, entre as quaes é expressamente vedado fundear. Além d'isso existem duas grandes boias toneis á Léste do dito canal que servem tambem para espiar e tres semelhantes a Oeste, ao Sul das quaes estão fincados em 4m.7 e 5m.3 tres grossos cabeços pintados de encarnado: pela parte de dentro d'elles e pelo travez da boia interior da costa de Oeste ha uma ponte de madeira com o seu competente mastro, aonde se iça uma bandeira verde para designar o lugar da quarentena.

O Porto Interior que começa ao Sul do terceiro cabeço é o canal que separa as ilhas Seeland e Amager, em cujo eixo encontram-se pelo menos 5m.6 de profundidade, desde o passadiço até á primeira ponte. O porto de guerra, as docas, os estaleiros e todas as officinas, repartições e dependencias que constituem um grande arsenal de marinha estão situadas na ilha Amager: de sorte que Copenhague está provida de todos os recursos para qualquer especie de obras e concertos de navios, além de todos os sobresalentes navaes e provisões.

A alfandega está situada na ilha Seeland á entrada N do porto.

Nenhum navio póde passar para dentro do forte Lunette com polvora a bordo e hoje permitte-se fogo e luzes no porto Interior obtendo licença da autoridade competente e mediante certas restricções. O passadiço

da entrada do porto é indicado com um pharolete encarnado.

Na casamata NE da bateria Trekroner ergue-se uma torre redonda branca, com a parte superior encarnada, elevada 8m.5 na qual assenta uma luz fixa de lampejos de 15 segundos que se succedem de 3 em 3 minutos, precedidos e seguidos de um eclipse de 23 segundos, cujo plano focal está elevado a 19m.8 sobre o nivel do mar. A luz fixa é visivel a 8 milhas e os lampejos a 11 milhas. Corneta de cerração; som de 8 segundos de duração com intervallos de 55 segundos. Lat. 55°42'1"N. Long. 12°37'3"EGw.

Copenhague em dinamarquez Kjobenhaw, capital de Sgalland, tem a oitava parte da população do reino da Dinamarca: ahi se cruzam, o caminho do Mar do Norte ao Baltico e a via maritima de communicação entre as duas peninsulas, que algumas vezes se solidifica nos grandes frios do inverno. No mesmo ponto atravessam os passageiros e as mercadorias, tanto do Baltico para diversos lugares da Gran-Bretanha e da Allemanha, como Jylland para a Suecia. Um canal e uma ponte, por assim dizer, cortam-se em angulo recto, na situação em que assenta a cidade, provindo d'essa circumstancia sua grande importancia commercial.

Não é o Sund o unico meio de communicação com o Baltico, nem a unica continuação do Kattegat; mas, praticamente póde ser considerado como tal e força é reconhecel-o como o mais proprio á navegação, por ser o canal directo e mais isento de perigos: além d'isso a corrente, os ventos predominantes, e o abrigo e a maior

franqueza das costas, e principalmente a profundidade dão toda a preponderancia commercial e politica a esse littoral. O pequeno Belt além de afastar-se do caminho natural dos navios, mais se assemelha a um rio cheio de meandros e parece confundir-se com um fjord da costa do Jylland. O Grande Belt com quanto espaçoso e profundo, está inçado de obstaculos e perigos bastante serios.

Quanto ao lugar particular da costa em que se devia levantar a Constantinopla do estreito baltico, Helsingor ou Elseneur não podia deixar de despertar a attenção dos estrategicos, por ser a porta do Estreito, propriamente dita. Effectivamente, sua posição estrategica teve em todos os tempos uma grande importancia, muito principalmente depois do emprego dos canhões e dos progressos metallurgicos : mas a situação de Copenhague devia prevalecer pelo facto de offerecer ao commercio um ancoradouro seguro, um vasto porto natural : a passagem aberta entre a grande ilha Sjalland e a ilha Amager attrahiria sem duvida os navios, como aconteceu mais tarde, quando o commercio entre os dous mares foi tomando certo desenvolvimento e um curso regular.

No anno de 1043, essa villa citada pela primeira vez na historia tinha o nome de Hafn ou «Porto» como se fora um porto excepcional: em 1200, o chronista da Dinamarca, Saxo Gammaticus, chama-o *Portus Mercatorum*, cuja designação manteve-se até aos nossos dias. Sob o ponto de vista militar, Copenhague occupa uma posição tão vantajosa como Helsingor : porquanto o canal por onde transitam os navios prolonga-se exac-

tamente no sentido do seu ancoradouro e estende-se ao Sul para o Baltico pelo estreito de Drodgen, entre Amager e Saltholm: os bancos e os escolhos vedam a navegação dos grandes navios na parte do Sund que fica a E no sentido da costa sueca. Assim é que tanto as baterias de Copenhague como as de Helsingor dominam o canal de communicação entre o Baltico e o mar do Norte, por onde passam os navios amigos e inimigos, mercantes ou de guerra.

A supremacia politica de Copenhague formou-se com facilidade desde que a cidade foi escolhida para residencia real: desde logo ahi se concentraram as forças vivas do reino e d'ahi devia partir de futuro toda a iniciativa da Dinamarca, como convergiram sem duvida todas as vistas de seus inimigos para assenhorearem-se do paiz tentando feril-o na parte mais vital.

Pela sua posição geographica, Copenhague é realmente o centro do semicirculo que se desenvolve desde a ponta Skagen até Bornholm: mas sua força de attração estende-se mais além: assim é que, essa cidade a mais populosa de toda a Scandinavia teve muitas vezes a ambição de tornar-se a capital commum, como se fôra out'ora Roskilde, por espaço de 33 annos, no reinado de Margarida e de seus successores. Por muito tempo a Scania fez parte do territorio dinamarquez, e ha apenas duas gerações que a Noruega deixou de associar-se politicamente á Dinamarca.

Roskilde foi, realmente, a cidade mais populosa da Dinamarca antes de Copenhague e devia gradualmente perder sua importancia desde que as pequenas embar-

cações em que navegavam os antigos dinamarquezes foram sendo substituidas pelos navios modernos: o fjord em cuja extremidade meridional se acha essa cidade, está actualmente obstruido por bancos de areia e apenas póde ser navegado por embarcações chatas. Roskilde despindo as galas de capital do reino encheu-se de igrejas e de conventos e foi por muito tempo a metropole religiosa e ainda hoje possue a mais bella cathedral do paiz, construida no fim do seculo undecimo por Harald: é a Saint-Denis da Dinamarca.

Roskilde e Elseneur constituem a região classica da antiga historia dinamarqueza tão cheia ainda de fabulas e n'aquella cidade estão as fontes sagradas que lhe deram o nome.

Copenhague deve sua origem á uma povoação de pescadores: estes e os cemmerciantes são os fundadores de quasi todas as cidades maritimas. Installam-se em primeiro lugar os pescadores e os commerciantes em seguida apparecem; começam as especulações e os pescadores empobrecem: a estes os perigos, aos outros beneficios. Mas, estes beneficios trazem creações como sejam: armazens, escriptorios, portos e navios. Assim surgiu Copenhague, e, o tempo decorrido entre a sua primeira cabana e o primeiro palacio do rei, não foi muito longo. Sua fundação data de 1084 e em 1444 tornou-se residencia real.

Parece ser uma cidade predestinada ao fogo! Foi incendiada em 1728, 1795 e 1807 e a esses desastres deve a belleza; porque reapparecia mais elegante e mais rica. As construcções da nova cidade são imponentes, e de muito gosto: as ruas bastante largas e

bem calçadas, os jardins espaçosos e bem cuidados e as praças arborisadas a capricho. A cidade velha é ainda mais populosa e tanto essa como a nova e Christians-havn constituem a capital do Reino: a ultima está edificada na ilha Amager, cortada inteiramente por canaes, communicando-se com as outras por meio de fontes.

Os muitos canaes que desembocam nos portos de guerra e de commercio dão a Copenhague uma physionomia toda hollandeza: as antigas muralhas e fossos que a defendiam pela parte de terra têm quasi desapparecido para darem lugar á construcção de novos quarteirões que se vão estendendo na direcção de Frederiksberg.

O seu castello armado com poderosos canhões modernos, as diversas baterias levantadas na terra firme e as fortificações construidas em ilhas artificiaes, entre as quaes destaca-se a denominada Trëkroner, como sentinella avançada, formam o systema de defeza e ao mesmo tempo fazem lembrar a gloriosa resistencia da cidade, quando a esquadra de Nelson atacou em 1801 e destruiu os navios de guerra dinamarquezes dentro do porto. Seis annos mais tarde, em plena paz, os inglezes a bombardeavam de novo, incendiavam seus edificios e apoderavam-se da sua esquadra!

Perto do porto fica a praça de Amalienborg, cercada de palacios, residencia ordinaria do Rei e da Familia Real: no centro ergue-se a estatua equestre de Frederico V, fundida em bronze, bellissimos jardins negradam os palacios. E' digna de visitar a preciosa galeria de quadros do palacio de Christianborg, no

qual tem ainda lugar as recepções officiaes do soberano e se reunem as duas camaras do Parlamento. A' pequena distancia delle encontra-se a Bibliotheca Real, enriquecida com meio milhão de volumes e um grande numero de manuscriptos preciosos.

Não são menos notaveis: a Universidade fundada a mais de 4 seculos com sua importante bibliotheca: o Palacio do Principe pelo seu admiravel museu de antiguidades do Norte, fundado por Nyerup. Além dos instrumentos de ouro, prata e de pedra, ha uma quantidade extraordinaria de utensilios, moveis, vestimentas, armas, instrumentos, idolos, mandados de toda a parte do mundo. O sabio director Sr. M. Thomsen que se pode considerar o verdadeiro fundador d'esse museu, os colleccionou em tres grandes divisões: 1ª divisão.—Nações que não forjam nem fundem. As subdivisões são: climas frios, temperados; quentes. 2ª divisão.—Nações que forjam, e que não têm litteratura. Mesmas subdivisões. 3ª divisão.—Nações civilisadas, isto é, que possuem aquillo que falta ás outras. Mesmas subdivisões.

O palacio de Rosenborg, estylo do 19º seculo, que se mostra no meio de um jardim com suas torres elevadas é o museu real e contêm todos os moveis e joias dos antigos soberanos e suas vestimentas e armaduras: é realmente rica e bastante curiosa a collecção de objectos de toda especie, classificada por épocas pelo habil archeologo Worsade.

A Academia das Bellas-Artes está installada no Castello de Charlottenborg.

O observatorio é, n'esse genero, a creação mais vene-

ravel que possue a Europa. A primeira pedra foi assentada no anno de 1637, meio seculo depois de haver Tycho-Brahe levantado o *Castello do Céu*, na ilha Hveen hoje demolido.

A Bolsa attrahe a attenção por ser um edificio de elegante singularidade pela torre formada por quatro dragões entrelaçados. Não longe d'ella e do palacio do rei acha-se o museu Thorwaldsen, que se reconhece pelas pinturas a *fresco* no exterior de suas paredes, de mediocre effeito. Comquanto seja de admirar que essas pinturas expostas ás injurias do tempo estejam tão bem conservadas, todavia não deixam de exprimir ahi um anachronismo. Foi fundado e offerecido por tão celebre estatuario á sua nação, com muitos productos do seu buril, com todos os modelos de suas estatuas, com uma bella collecção de antiguidades e outros objectos de arte.

No pateo do centro do edificio está o tumulo do grande mestre rodeado de estatuas.

Deixou Thorwaldsen algumas esculpturas e o Christo e seus doze apostolos nas igrejas de Nossa Senhora e de Frederico, obra collossal e de admiravel perfeição.

Entre as sociedades scientificas destacão-se: a dos Antiquarios do Norte e a de Geographia, creada em 1876.

A grande industria da Dinamarca está exclusivamente concentrada em Copenhague: assim é que, as fundições, refinações, fabricas de tecidos, de porcellanas, de terra-cotta e todas as officinas de construcção e productos navaes abrangem uma grande extensão de terreno na visinhança do porto e n'outros quarteirões.

A capital do reino é o centro de todo o commercio nacional e estrangeiro que se faz por agoa ou por terra, e a séde das linhas ferreas e da companhia dos telegraphos do Norte, e possue quatro quintas partes da navegação a vapor. A ilha Amager, que lhe fica ao Sul, é o seu jardim; e a Sœltholm uma dependencia natural d'ella, comquanto esteja separada pelo canal de Drodgen.

Considerando a superficie de todo o reino, a população é relativamente pouco densa, comquanto tenha sempre augmentado desde o começo deste seculo: por isso que os nascimentos excedem de dous quintos da mortalidade. O excedente da população dos campos vai-se concentrando nas cidades, como se observa tambem em outros paizes civilisados.

Tem havido, ha annos a esta parte, um grande movimento de emigração para o Novo Mundo, exclusivamente entre os habitantes das antigas provincias do reino annexadas á Allemanha.

A lavoura, que alimenta tres quartas partes da população dinamarqueza, tem prosperado de um modo lisongeiro desde a abolição dos direitos de entrada sobre os cereaes importados da Inglaterra: convindo notar que, mais de uma terça parte do territorio compõe-se, ainda hoje, de mattagaes, pantanos, terrenos incultos ou de terras de pousio. A região de Jylland é exclusivamente creadora: possue e exporta muito gado e excellentes animaes de raça.

O direito de imposto das propriedades privilegiadas, como as dos barões, condes e senhores heriditarios, foi abolido.

A maioria dos habitantes dos campos tem um conforto real : suas casas são commodas e arejadas, guarnecidas de excellentes moveis e armadas com certo luxo. A julgar pela estatistica das *caixas economicas*, o povo dinamarquez é o mais economico da Europa.

Na Dinamarca ha taxas creadas especialmente para o soccorro da miseria e como excepção dos paizes da Europa Continental é o unico que reconhece esse direito tão philantropico e humanitario: o interesse, porém, d'essas taxas tem maior applicação nas cidades e particularmente em Copenhague, por isso que no campo o bem estar é geral.

A pesca não concorre para a prosperidade do paiz tanto quanto se poderá crer, considerando a extensão de suas costas e a abundancia da vida animal dos mares que as banham : porque os habitantes das ilhas e do Jylland oriental encontram na lavoura um meio de existencia mais facil. A mocidade do littoral prefere, aos azares d'aquella profissão, o beneficio mais seguro, mais regular do engajamento em navios de alto bordo que se destinam ás viagens de longo curso. No emtanto seja dito, que a pesca não é uma industria completamente descurada, maximè ao longo das costas occidentaes, em que a terra pouco productiva não proporciona ao lavrador uma renda sufficiente.

Sendo, como é feito, por agoa quasi todo o movimento commercial do paiz, a navegação torna-se um factor de subido valor ; e graças aos estreitos e aos numerosos *fjords* as communicações são faceis.

A instrucção publica tem tido um grande desenvolvimento em todo o reino, pelo facto de ser obrigatorio

o ensino desde a idade de 7 até 14 annos. Todas as cidades importantes possuem gymnasios publicos, escolas *latinas* e de sciencias exactas e outras especiaes; e todas as aldeias ou villas têm escolas primarias inferiores e superiores. Além dos estabelecimentos de instrucção pertencentes ao Estado, ha sete instituições particulares, cujos certificados ou diplomas dão ingresso na Universidade.

Desde 1875 as mulheres podem cursar a Universidade e concorrer para obterem os mesmos diplomas que se conferem ao outro sexo.

Absolutamente fallando, a nação dinamarqueza é uma das que se têm elevado mais pela instrucção média e pelo amor á leitura, como pelo estar material; mas, por singular contraste, não ha povo que se deixe mais facilmente dominar pelos grandes pezares e desgostos, e mais inclinado ao suicidio.

O corpo eleitoral, segundo a constituição que actualmente vigora, compõe-se de cidadãos de 30 annos de idade para cima, com residencia de mais de anno na communa e que não vivam da caridade publica; compete-lhe eleger, por espaço de tres annos, os 102 membros do *Folkething ou assemblea popular*.

Os corpos eleitoraes constituidos pelos mais tributados das cidades e dos campos e pelos delegados dos cidadãos, elegem a seu turno os 54 membros do *Landsthing ou Camara alta*, por espaço de 8 annos; além d'estes, que são temporarios, o rei escolhe 12 vitalicios entre os membros actuaes e os antigos da Assembléa. Representantes e Senadores formam a *Dieta ou Rigsdag*; uns e outros percebem o subsidio de 9 francos por dia,

ou 3$200 da nossa moeda, calculando o cambio ao par.

Poderiamos nós constituir as duas camaras do nosso Parlamento nas mesmas condições?

O orçamento geral do reino é primeiramente apresentado e discutido na camara popular, como se pratica em outros paizes constitucionaes. De quatro em quatro annos, o Landsthing escolhe d'entre seus pares, os quatro juizes do *Horesteret ou Tribunal superior*, unicos que podem tomar conhecimento e julgar das accusações proferidas contra os membros de uma ou outra camara.

O poder executivo é exercido por um ministerio de seis membros, a saber: o ministro das finanças e presidente do conselho — dos negocios estrangeiros — do interior — da instrucção publica e dos cultos — da justiça e da Islandia — da guerra e marinha. Em direito, são individual e collectivamente responsaveis por seus actos; e no caso de condemnação, só podem ser perdoados pelo Folkething.

O Rei deve professar a religião lutherana, reconhecida como religião do Estado: no emtanto, ha liberdade de cultos. A grande maioria da população é lutherana: quanto ás outras religiões estão representadas na ordem seguinte: Judeus, Anabaptistas, Mormons, Catholicos e Reformados.

As possessões coloniaes da Dinamarca são: a Islandia, a Groenlandia e as ilhas de Santa Cruz, S. Thomaz e S. João nas pequenas Antilhas. Suas finanças são muito lisongeiras, por isso que as despezas são cobertas pela renda geral e sua divida vai decrescendo annualmente.

Pela lei da reorganisação do exercito, todos os dinamarquezes, aos 22 annos de idade, são obrigados ao serviço militar por espaço de 8 annos nas fileiras e mais 8 annos na reserva: mas, na realidade não servem senão durante o periodo de exercicio, variavel de quatro a nove mezes, conforme a arma: ha comtudo um certo numero de recrutas chamados para novos exercicios. As manobras geraes, em que tomam parte os soldados da força activa, duram de 30 á 45 dias.

O exercito dinamarquez compõe-se de 35000 homens e de uma reserva de 13000.

A conscripção vai buscar entre os marinheiros da pequena cabotagem e trafico e entre os pescadores das costas, o pessoal para guarnecer os navios da armada.

O governo dinamarquez não tem cessado de apresentar desde 1870 ao Rigsdag, diversos projectos relativos á defesa do paiz e á reorganisação de suas forças.

No plano geral de defesa organisado em 1873, que é a base de todos os projectos subsequentes, propunha-se sob o ponto de vista puramente militar: 1° Formar dez batalhões de infanteria; 2° Reunir n'uma só brigada os cinco regimentos de cavallaria; 3° Fundir em um só os dois batalhões de engenheiros; 4° Crear duas companhias de transportes e uma companhia de ambulancia; 5° Augmentar os quadros permanentes; 6° Crear o posto de tenente-coronel e o lugar de commandante em chefe do exercito; 7° Alterar os limites dos districtos da circumscripção e o tempo dos exercicios periodicos.

Quanto á defesa do territorio comprehendia: importantes fortificações no grande e pequeno Belt; uma

bateria de costa em Kronborg; maior desenvolvimento nas fortificações de Copenhague, pela parte de terra e do mar, augmento do material naval; e a creação de um ponto de apoio para a esquadra no grande Belt.

Depois de algumas considerações sobre a politica, que não poderia ser outra senão a de defensiva, no caso de uma guerra Europea, entra o plano em uma minuciosa analyse das condições em que o paiz poderá ser atacado, passando a figurar tres hypotheses: 1ª Ataque de uma potencia superior no mar e não em terra; 2ª Ataque de uma potencia superior em terra e não no mar; 3ª Ataque de uma potencia superior no mar e em terra.

No desenvolvimento da primeira hypothese vemos que á marinha e ás fortificações de Copenhague está confiado o principal papel; quanto á segunda, ainda a marinha figura como um factor importante, indo prestar o seu valioso concurso á defesa concentrada na costa da Fionia, ao longo da parte estreita do pequeno Belt: finalmente, quanto á terceira, mais será a actividade dos movimentos da marinha e mais energica a sua interferencia em apoio das forças de terra, as quaes se concentrarão ao mesmo tempo no Sund, perto de Copenhague, na Fionia e no pequeno Belt: d'ahi surge a necessidade e assim se justifica a idéa de um ponto bem fortificado no Jutland; de uma posição defensiva no interior da Fionia para apoiar uma retirada provisoria: e de fortificações nos principaes portos do Jutland e nas visinhanças da capital.

Com o credito pedido neste projecto podia-se obter tres navios encouraçados, um cruzador de primeira

classe, algumas canhoneiras e torpedeiras e augmentar o material de transporte.

Grande foi o debate que sustentou o governo na Dieta e o projecto naufragou antes pela opposição caprichosa do partido extremo do que pela despesa; porquanto seria repartida em creditos parciaes por espaço de 8 annos. Assim reorganisou a Allemanha a sua esquadra e assim fazem os paizes que sabem dirigir-se com methodo e intelligencia.

Dous annos depois, discutiu-se outro plano completo de defesa no qual tratou-se ainda do armamento das fortificações de Copenhague: da construcção de dous fortes nas visinhanças do porto: do levantamento de baterias en Dragor sobre Amad e em Oregaard sobre Seeland, com o fim de tornar senão impossivel ao menos mui difficil o bombardeamento da capital por uma esquadra inimiga: da disposição de um systema de minas-submarinas para fechar o porto da capital: e finalmente, de reforçar a bateria de costa de Kronborg tendo em vista a defesa do Sund.

O grande e o pequeno Belt e a costa occidental da ilha Seeland são contemplados com outras baterias.

Quanto á esquadra o augmento consistia na construcção de dous encouraçados como o *Helgolando*, de um navio torpedo de grande marcha para reconhecimentos: de uma grande corveta não encouraçada, de quatro canhoneiras armadas com canhões de grosso calibre: da transformação do *Esbern Snane* em navio torpedo: e da compra de torpedeiras e de torpedos Whitehead.

Comquanto este projecto suscitasse muitas con-

troversias, todavia algumas medidas foram aceitas.

Pelo projecto de lei recentemente apresentado pelo ministro da marinha ao Landsthing relativo á reorganisação do material naval, a esquadra compor-se-ha de: 8 encouraçados, 4 grandes navios não encouraçados, 10 corvetas de bateria coberta, 12 canhoneiras armadas com grossos canhões e 30 torpedeiras de 1ª e 2ª classe, algumas das quaes tivemos occasião de ver no arsenal de marinha e sabemos que outras estão em construcção nos estaleiros de Thornycroft, proprias para lançarem torpedes Whitehead. Este programma deve ser executado em 10 annos: a despeza annual montará a 1.700.000 coroas, em cuja cifra não estão contempladas as despezas de conservação e substituição do material fluctuante.

A força naval considerada em condições de prestar algum serviço compõe-se de um pequeno numero de corvetas á helice e de rodas, avisos, canhoneiras e transportes: de dous encouraçados de esquadra *Danmark* e *Peter-Skram:* de tres guarda costas encouraçados de 1ª classe *Kolf-Krake*, *Odin* e *Helgoland:* e de dous de segunda classe *Lindormen* e *Gorm*. O 1º é uma fragata de bateria corrida: monta 12 canhões Armstrong de 20 c/m e 12 peças de 15 c/m alma lisa: typo antigo. O 2º é tambem uma fragata de bateria corrida: monta 8 canhões Armstrong de 20 c/m e 8 peças lisas de 15 c/m: typo antigo: Pelo seu máu estado vai ser desarmada. O 3º foi lançado ao mar em 1863: typo antigo, couraça de 114 millimetros, marcha de 7 milhas: armado com dous canhões Armstrong de 20 c/m, um em cada torre. Está convenientemente pre-

parado para rebocar o torpedo Harvey. O 4º foi lançado em 1872, marcha de 12 milhas; espessura da couraça 203 millimetros. Reducto central protegido por chapas de 200 millimetros: armado com 4 canhões Armstrong de 25 c/m e com 6 peças ligeiras sobre o mesmo. O 5º foi lançado em 1878 marcha superior a 12 milhas: reducto central e barbeta: couraça de 254 millimetros: monta um canhão Krupp de 30 c/m e 4 peças do mesmo fabricante de 26 c/m dentro do reducto e mais 5 canhões do mesmo systema de 15 c/m, das quaes 4 avante e 1 a ré no convez. Tem os apparelhos necessarios ao lançamento do torpedo Whitehead: além d'isso está munido de uma torpedeira de 2ª classe. O 6º foi lançado em 1868; monta em uma torre 2 canhões Armstrong de 23 c/m: a espessura da couraça é de 140 millimetros e a marcha de 12 milhas. Installação para rebocar o torpedo Harvey. O 7º finalmente; foi lançado em 1870: a espessura da couraça é de 178 millimetros e a marcha superior a 12 milhas. Monta em uma torre 2 canhões Armstrong de 25 c/m. Installação para rebocar o torpedo Harvey.

O maior calado dos guarda-costas é de 16 ½ pés e o menor de 9 ½ pés a ré; condições as mais vantajosas para navegar em todos os passos do grande e pequeno Belt: além d'isso tem a facilidade de evolução.

Esta pequena esquadra encouraçada, reforçada com algumas torpedeiras de 1ª classe, auxiliada pelas baterias de terra e occupando uma boa posição estrategica póde afrontar e colher grandes vantagens sobre um inimigo muito superior.

O estado effectivo dos officiaes do corpo da armada compõe-se de 2 almirantes, 18 capitães de mar e guerra, 34 capitães de fragata, 60 primeiros-tenentes e um numero variavel de segundos tenentes e de officiaes supplementares. Os navios são guarnecidos com um pessoal de 2830 praças.

Por interferencia do nosso distincto consul Sr. Souza Leconte os officiaes e guardas-marinha visitaram o arsenal que, como dissemos, está situado na ilha Amager. O estabelecimento abrange uma grande area: as officinas são espaçosas e nada encerram que nos fosse extranho. Apenas ha de interessante o deposito de torpedos Whitehead descarregados: não tivemos a felecidade de ser admittidos no laboratorio especial. O official designado pelo almirante para guiar os meus camaradas mostrou-se pouco amavel: e si, detido por um longe de cortezia, não os despachou com armas e bagagens, nem por isso deixou de manifestar as suas intenções na pressa com que os conduzia.

Algumas officinas foram indicadas do exterior. Haveria proposito de occultar algum segredo ou esconder algum desalinho? Não o sabemos. E' verdade que iamos visitar ainda um porto de guerra da Allemanha e da Russia. Quem sabe, pois, si esse cavalheiro poz em duvida a nossa discrição? Não se lembrou então que no grande estado maior prussiano ha tres secções numeradas 1, 2, 3, encarregadas do estudo de differentes paizes e que a Dinamarca está comprehendida nas attribuições da 2ª secção: nem tambem, que a Russia, como a sua rival, tem uma secção especial na commissão das sciencias militares que se occupa

sómente de reunir e centralisar todas as informações sobre as potencias estrangeiras!

Vimos uma tarde desfilar o pessoal das officinas do arsenal pelo passadiço que o põe em communicação com a cidade; e notamos que todos os mestres, contra-mestres e aquelles que exercem certos cargos vestiam o mesmo uniforme, calça e paletot azul com botões de marinha e bonet com um emblema que não podemos distinguir. Foi-nos muito agradavel ver essa uniformidade e lamentamos que não a tenhamos nos nossos estabelecimentos de guerra.

No dia 26 de Maio á tarde passou o Rei na sua galeota á vapor pela pôpa da nossa corveta, ao voltar do Jutland, aonde fôra inaugurar uma estrada de ferro: saudamos com uma salva de 21 tiros e com todas as honras devidas a um soberano, conservando o embandeiramento nos tópes até ao momento do seu desembarque no caes da cidade.

Durante os poucos dias que nos demorámos em Copenhague visitámos tudo o que é digno e curioso de vêr e estendemos os nossos passeios para fóra da cidade.

Estivemos em Charlottenborgen em um dia de festa: a concurrencia era extraordinaria.

Com difficuldade se transitava pela rua aonde estavam armadas umas barracas de quinquilharias, jogos, tiro ao alvo, saltimbancos, acrobatas e outras tentações em damno da bolsa dos curiosos. Era, pois, uma feira que attrahia o povo, tão curioso aqui como em toda a parte do mundo. As feiras, em regra geral, todas se parecem: por um lado é a multidão que deseja divertir-

se: por outro, é a industria que procura exploral-a.

A festa houvéra sido muito toleravel para nós sem os dissonantes e detestaveis *realeijos*, verdadeiros inimigos do genero humano.

Visitámos a alguns kilometros da cidade o jardim Zoologico, artisticamente delineado e muito bem plantado: é bastante espaçoso, as ruas são largas e bordadas de admiraveis arvores; tem uma collecção variada de animaes.

Estivemos em Bellevue, sitio muito pittoresco, com o seu grande parque ostendando pomposa e mixta vegetação e com uma alameda larga, plana e bordada de requissimo arvoredo, no fim da qual ha um ponto elevado, que se chama a *Ermitage:* d'ahi a vista abrange uma grande zona de terrenos cultivados e uma regular extensão do mar que banha a costa da Suecia. E' o passeio do *hig-life* dinamarquez nos mezes de verão.

Tivemos a satisfação de vêr a Rainha em uma magnifica equipagem, notavel pela libré encarnada do cocheiro e dos lacaios.

Em Klanpenborg, que é um ponto balneario, povoado de confortaveis hoteis e restaurantes, offerecemos um jantar ao nosso amavel consul.

Levou-nos a curiosidade até á cidade de Helsingor ou Elseneur a fim de visitarmos o castello de Kronborg, celebre pelo Hamleto de Shakespeare, e Marienlist, outr'ora habitação real, transformada actualmente em *Cassino* de banhos, com restaurant e parque. Ahi mostram aos viajantes o tumulo d'aquelle principe á sombra de bellas arvores. Realmente, esse montão in-

forme de pedras não é nada digno da idéa que se faz do heróe do grande poeta inglez. Para completar a legenda, indicam um pouco mais distante o rio onde morreu a desditosa Ophelia : é simplismente um regato de 30 a 40 centimetros de largura com 10 de profundidade!! Veiu-nos á lembrança o mesquinho tumulo de Paulo e Virginia que visitámos na ilha Mauricia.

Da torre do castello a vista é esplendida e o panorama grandioso. Descortina-se a cidade de Elseneur, toda a costa, o mar coberto de navios e emfrente a Suecia.

Copenhague é uma cidade de festas : ha concertos, magnificos bailes e uma boa opera : mas no verão todos aproveitam os bellos dias distrahindo-se em caçadas, passeios para fóra da cidade e *pic-nics;* e procuram os sitios aonde ha estabelecimentos balnearios : entretanto, não deixa de ser muito concorrido o seu jardim, que chamam *Tivoli*, com seus restaurants, cafés cantantes, toda a classe de jogos innocentes, cavallos de páu, montanhas russas, caminho de ferro electrico e magnificas orchestras. A' entrada paga-se uma insignificante quantia e em geral as familias compram bilhetes de assignatura durante a estação.

Uma tarde apreciámos da janella do hotel da Inglaterra, aonde esteve hospedado o nosso monarcha, um espectaculo que muito nos incommodou. Era um multidão de povo acompanhando, cercando e olhando admirada para tres marinheiros da nossa corveta, os quaes deram a maior prova de prudencia, disciplina e de caracter ordeiro, rindo e fingindo que não suspeitavam do motivo que os tornava alvo da curiosidade

publica: nem sequer se deram por offendidos pelos encontrões.

A mesma admiração causavam as nossas embarcações quando acostavam ao cáes.

Tomámos em Copenhague algumas toneladas de carvão de pedra, agoada, pão e carne fresca e comprámos alguns objectos de insignificante valor, aliás necessarios ao navio. Agradecemos ao Sr. Carl Hecksher, nosso vice-consul, os serviços que prestou para obtermos os fornecimentos mui economicamente.

O que diremos do nosso consul o Sr. Leconte tão distincto cavalheiro que reune a un patriotismo e abnegação pouco commum, excellentes dotes d'alma, senão que tivemos um bom acolhimento e recebemos muitos obsequios como costuma prestar aos seus compatriotas, com a maior franqueza e amizade. Aceite o Sr. Leconte uma lembrança saudosa do seu amigo e apreciador, se chegar a ter estas linhas escriptas tão longe delle.

Feitas as nossas despedidas officiaes deixámos o ancoradouro de Copenhague no dia 29 de Maio ás 11 horas da manhã. Soprava brisa regular de ESE o mar era chão, a atmosphera um pouco carregada de vapores e a temperatura agradavel.

Seguia a corveta a vapor cuidadosamente guiada pelo pratico entre as ilhas Amager e Saltholm pelo canal ou estreito denominado Drogden, nome que lhe vem da pouca profundidade que elle tem, ao Sul da cidade de Dragor.

Convém notar que as ilhas acima mencionadas são mui baixas e completamente cercadas de bancos de

areia com algumas pedras espalhadas, de maneira que o canal navegavel torna-se muito estreito. Um outro obstaculo bastante sério é o grande banco Middelgrund, situado no parallelo de Copenhague, com tres milhas de comprimento sobre mais de milha de largura, não tendo senão 3^{m},1 d'agoa na parte menos profunda: além d'isso existe na ponte do sul uma grande pedra isolada com 2^{m},4 d'agoa entre sondas de 3^{m},4 a 3^{m},7. Quando mesmo não estivesse marcada com uma grande boia branca e encarnada munida de haste e balão os praticos têm marcas muito seguras para evital-a e são tantas que, pelo menos, sempre podem avistar duas.

Este grande banco divide o canal navegavel em dois: o Rende, que é o de Oeste, corre entre os bancos Amager e Middelgrund, formando ao N o ancoradouro exterior de Copenhague: a sua extremidade Sul denomina-se Kongedyb. O Hollœnderdyb, que é o de Leste, segue entre o Middelgrund e os bancos de Saltholm e reune-se ao Sul do Middelgrund com o Korgedyb. A este ponto de reunião denomina-se Svœlget e o canal que passa entre a ilha Amager e os bancos da ilha Saltholm toma o nome de Drogden, como dissemos acima.

O Hollœnderdyb é o canal mais profundo, mais largo e mais direito, razão pela qual os navios que vão ao Baltico o preferem. Sua profundidade diminue gradualmente para o Sul e apenas ha 7^{m},1 d'agoa ao Sul do Drogden.

Todos os canaes que vimos de mencionar são estreitos e mais ou menos perigosos. A navegação em taes paragens é difficilima e póde-se considerar impraticavel sem o concurso de um pratico da localidade.

Não resta duvida que o balisamento do contorno dos bancos e das margens dos canaes não póde ser mais completo : além d'isso, as boias e balisas divergem nas côres e nos typos, segundo o perigo que designam. A' primeira vista parece facil guiar a navegação em bom caminho, mas, tal é o labyrintho de marcas de côres e de typos e são tantas as boias, que o Commandante inexperiente não daria um passo para adiante sem consultar a cada momento o roteiro e a carta especial dessa zona. Perderia um tempo immenso nas consultas, andaria ás apalpadellas e como os canaes são estreitos, poderia acontecer que a corrente ou o vento levassem o navio a topar com o perigo, antes de encontrar ou distinguir a marca seguinte áquella que ia deixar.

Util é saber que a margem Oeste dos canaes está marcada com *boias encarnadas* de forma cylindrica ou conica, de tamanhos diversos com hastes *encarnadas* e vassouras de pontas para acima ou sem haste nem vassouras.

Na margem de Leste, as boias estão munidas de hastes *brancas*, com espheras ou vassouras de pontas para baixo.

As boias que designam os bancos são pintadas de *branco* e *encarnado* e se distinguem tambem pela esphera ou balão fixo no vertice.

Os cascos submergidos estão marcados com balisas pintadas de *verde*.

Todas as boias e balisas permanecem nos respectivos lugares em todas as estações não havendo força maior que a isso se opponha.

A marca do N de banco Middelgrund e do Dragor são grandes boias conicas com cruzes pintadas de *preto*: as do Stubbe e do Nordre Rose são do mesmo typo sem cruzes: a do Sul do Middelgrund é ainda de igual typo differençando-se pelas fachas pintadas de encarnado e branco, dispostas no sentido horizontal e pelo balão no vertice: a do meio do Middelgrund e do Kastrup são menores.

Todas as restantes são grandes boias cylindricas com um gradeamento sobreposto que lhe dá o aspecto de pequenas boias conicas fluctuando verticalmente. As balisas são pintadas de verde, de branco, de encarnado ou de preto munidas de balão ou vassouras de pontas para cima ou para baixo, em numero de 1 a 3 conforme os lugares que indicam ou os obstaculos que designam.

Fomos, pois, navegando entre boias e balisas fazendo os rumos S $^1/_2$ SO — S4SO e S $^1/_2$ SE.

A's 11 h. 40 m. estavamos com o pharol de Dragor e ao meio-dia enfrentavamos com a cidade distinguindo o seu pequeno porto artificial, sem edificios, uma pyramide que serve de marca aos praticos e o hospital da quarentena.

Ao N da cidade á distancia de 377 metros ha duas torres com seus respectivos pharóes de luz fixa encarnada: a do N está elevada 31 pés sobre o nivel do mar e alcança a 10 milhas: a do Sul tem 62 pés de altura e é visivel a 12 milhas: postos no mesmo alinhamento marcam o eixo do canal Hollœnderdyb.

O seu pharolete de porto de luz encarnada collocado no molhe do N é apenas visivel a 2 milhas e não se

accende senão quando a entrada da barra está completamente desimpedida.

Deixámos primeiramente pela pôpa os dois pharóes fixos de luz encarnada da bateria Provesteen. São visiveis a 5 milhas e servem para guiar a navegação entre os bancos Middelgrund e Middelpulten, conservados no mesmo alinhamento. Em seguida montámos o pharol de Nordre Rose, assentado sobre uma torre de 45 pés de altura construida na ponta mais saliente do banco da ilha Amager, no canal Drogden. A luz é de côr natural com lampejos encarnados de 30 em 30 segundos e visivel a 10 milhas de distancia.

De Dragor buscámos a barca pharol da extremidade Sul do canal Drogden que serve de marca ao lugar menos fundo do banco Qvartus-Grund. O navio é pintado de encarnado com uma cruz branca em ambos os bordos: está armado a escuna. No tope de proa conserva-se, durante o dia, um balão encarnado. A lanterna é içada no tope grande; sua luz é giratoria, elevada $10^{m},4$ acima do nivel do mar e alcança a 10 milhas de distancia. Quando ha chuva e cerração faz-se signal por espaço de 10 minutos com intervallo de cinco, tocando em um *gongo*. E' uma estação de praticos. Lat. 55°33'14" N. Long. 12°43'9" EGw.

A's 12 horas e 30 minutos deixámos a ultima boia do canal. Dirigimos a navegação na direcção da barca pharol de Falsterbo. Fomos montando successivamente os bancos Lillegrund e Bredgrund, cujos contornos estão bem balisados: ha entre elles soluções de continuidade que formam canaes mais ou menos francos e espaçosos. Tinhamos a EB a grande bahia de Kjoge,

cuja costa não podiamos distinguir, e a BB o littoral da Suecia, que para o Sul se recolhe a formar a bahia de Holevig com um bom ancoradouro em tres a quatro metros d'agua, sahindo depois para o mar como um isthmo. Nesta ponta de terra ficam as duas povoações de Skann e de Falsterbo, outr'ora muito ricas e hoje completamente decahidas e sempre ameaçadas pelos areaes que as cercam.

A terço de milha para dentro da ponta baixa de Falsterbo e ao O 25° SO (rumo verdadeiro) da igreja ergue-se a mais antiga torre de pharol do Norte, construida no XIII seculo, no reinado de Valdemar II: é redonda na parte superior e quadrada na base, e está pintada de amarello com fachas encarnadas.

Tem 21m,3 de altura e a lanterna que sobre ella assenta fica elevada 23m,6 sobre o nivel do mar. A luz é branca, fixa e visivel a 14 milhas em tempo claro. Este pharol de combinação com o de lampejos do cabo Stevens na costa dinamarqueza serve para marcar a entrada Sul do Sund e especialmente para evitar o perigoso recife de Falsterbo, aliás marcado com a barca pharol que demandavamos.

E. WANDENKOLK

Capitão de mar e guerra.

A RESPEITO DOS CANHÕES DE COSTA *

EXTRAHIDO DO „JOURNAL D'ARTILLERIE RUSSE", JUNHO DE 1883

Os canhões de costa, devem ser antes de tudo, muito poderosos, isto é, dar um tiro efficaz, certo, rapido e de grande alcance. Um bom canhão de costa deve pois ser: 1° *dotado de um grande poder destruidor*; 2° *proprio para combater em grandes distancias*, o que exige justeza e trajectoria extensa; 3° *susceptivel de um tiro rapido*. Pode-se juntar: 4° *leve*, e 5° *solido*. Emfim, deve ser ainda: 6° de *construcção simples*, e 7° de *preço pouco elevado*.

O poder destruidor deve ser tal que cada tiro isolado que attinja um encouraçado seja mortal para esse navio, ou ao menos obrigue-o a fugir e o ponha fora de combate. E, entretanto, as couraças reforçam-se de mais em mais. Os primeiros encouraçados que vieram, ha 30 annos, bombardear Kinburn, que quasi não tinha defeza, erão dotados de couraças de 4 pollegadas apenas de espessura; o encouraçado inglez *Hercules*, lançado 10 annos mais tarde, tinha já uma couraça de 9 pollegadas; e hoje o *Thunderer* e seus irmãos de Portsmouth

1 Este artigo é o resumo de uma leitura publica feita em 1° de Março na Academia de artilharia Michel, pelo capitão N. A. Zabowdsky.

têm na fluctuação uma cinta de 12 pollegadas; dois navios italianos construidos ha cinco annos têm uma couraça de 22 pollegadas de espessura: um tem o nome do consul romano que ganhou a primeira victoria naval de Roma sobre Carthago; o outro o do doge que tomou Constantinopla. Porém nem o *Duilio* nem o *Dandolo* chegam ao limite a que podem attingir as couraças de hoje, porque constroe-se o *Italia* e o *Lepanto* com couraças de 33 pollegadas de espessura. Mas si as 33 pollegadas constituem o ultimo progresso da couraça, esse é sómente o termo actual, não um limite impossivel de exceder.

De resto temos apenas considerado o augmento nas *dimensões* da couraça; mas é preciso entrar em conta com o aperfeiçoamento do *metal* com que são ellas fabricadas. Começou-se por melhorar a producção das couraças de ferro, procurou-se depois o aço. Já em 1876 ensaiou-se chapas de aço, em Spezzia: o aço é verdade não venceo definitivamente o ferro. As chapas de aço resistiram muito bem a um tiro isolado mesmo dos mais energicos, mas não poderam supportar uma serie de tiros aliás relativamente fracos.

A principio, depois do tiro a chapa de aço parece ter apenas insignificantes estragos; mas, logo depois, sem que se haja feito outros tiros, ella *commeça a gemer*, segundo a expressão de um artilheiro que testemunhou as experiencias, isto é, emitte sons; depois estalla, fende-se em diversas direcções; em seguida as fendas augmentam gradualmente e acabam por chegar ao bordo da chapa.

Outras vezes a chapa parece intacta, porém um novo

tiro faz apparecer fendas no logar do primeiro, e produz ao mesmo tempo novas fendas imperceptiveis, tiros repetidos quebram então rapidamente a chapa.

A casa Cammel, de Sheffield, vendo o insuccesso das chapas de aço, propoz para o encouraçamento dos navios chapas denominadas *compositas* formadas de ferro com uma camada superficial de aço. A face anterior d'estas chapas, por causa de sua dureza, oppõe-se á penetração do projectil e o quebra em pedaços, em quanto que a parte posterior, em consequencia de sua ductilidade, impede o aço de quebrar-se.

Hoje o Almirantado inglez, depois de uma longa serie de experiencias, decidio-se, emfim, a adoptar para o futuro este genero de couraça para seus navios de combate. O *Ajax*, o *Colosso*, o *Cyclope*, o *Agamemnon*, são revestidos de chapas compositas com 18 pollegadas de espessura.

A artilharia tendo de luctar com um adversario que durante 30 annos não cessou de augmentar a espessura de suas couraças e a qualidade do seu metal, teve tambem de trabalhar sem descanso.

O habil conferente expoz rapidamente todos os progressos successivos da artilharia de costa, por meio de uma enorme quantidade de datas e de traçados. Estudando-se estes elementos pode-se ser levado a deducções muito interessantes e de ordens differentes; historicas, statisticas, economicas, balisticas e technicas...

Enumerámos sete condições principaes a exigir dos canhões de costa. Póde-se avaliar a importancia de um canhão, ou ao menos caracterisal-o, pelos numeros que se referem a estas condições. Os dados fornecidos a

este respeito pelo conferente constituem ricos materiaes; porém, não se poderia senão indical-os aqui, comptando além d'isso com a publicação *in-extenso* da conferencia.

Parallelamente com o augmento das espessuras das couraças, caminhava o *augmento dos calibres*. O conferente expoz uma serie de cifras mostrando como na artilharia de costa o peso dos projectis partindo de cerca de 1 poude [1] e augmentando sem cessar, chegou successivamente a 30, 50 e mesmo a 100 poudes.

Porém, do mesmo modo que os marinheiros, os artilheiros não se têm limitado a augmentar as *dimensões* e o peso do seu material; elles têm tambem melhorado a *qualidade*. Afastaremos de exame os canhões de ferro fundido e os canhões de ferro. Quanto aos canhões de aço seus passos principaes no caminho do progresso foram dados em 1868 e em 1877. Em 1868 no polygno de Tegel, perto de Berlim, o canhão de 9 pollegadas de Woolwich alcançou uma victoria temporaria sobre um canhão do mesmo calibre de Essen.

A causa effectiva desta victoria era que os canhões de Essen lançavam projectis cobertos de uma espessa camisa de chumbo. O peso do chumbo attinge com este systema de projectis um quinto do peso total, de sorte que um projectil de costa do peso de 100 kilogrammas, por exemplo, leva comsigo 20 kilogrammas de chumbo.

E, entretanto, este peso era absolutamente perdido para o effeito destruidor, era um peso morto. A camisa de chumbo não tomava nenhuma parte na penetração do projectil nas couraças, e separava se d'elle no momento

[1] Lembramos que o *poude* vale 16k,300.

em que começava a penetrar na chapa. Eis porque em 1868 passou-se á camisa de chumbo delgada.

Nos dez annos seguintes deo-se ainda um maior passo para diante. Aperfeiçoou-se o projectil; fez-se-o mais pontudo, mais longo e mais liso; tirou-se-lhe o peso morto; substituio-se as camisas de chumbo por anneis de cobre [1] deu-se-lhe além disso uma velocidade maior.

Ao mesmo tempo sua fabricação achou-se simplificada. A operação do chumbamento foi supprimida, os fornos para esse fim igualmente supprimidos; os projectis deixaram de fender-se no chumbamento; emfim, toda a structura do projectil deixou de ser alterada pela operação da chumbagem. O fabrico do projectil tornou-se mais simples, bem assim sua conservação, seu transporte e todas as manipulações a isso relativas.

Melhorou-se tambem a *polvora*: fez-se de maior grão e tornou-se-a menos offensiva para o canhão, sem diminuir sua energia.

Emfim, melhorou-se os *tubos*, fazendo-os mais longos e mais solidos: approximou-se sua forma á de um solido de igual resistencia; se lhes deu um peso mais conveniente ao seu destino do que tinham até então; aperfeiçoou-se o raiamento e fez-se diversos outros melhoramentos de detalhe.

Todavia os artilheiros não pararam no systema de 1877; foram mais longe ainda na mesma direcção,

1 E' conveniente lembrar a este respeito que a artilharia da marinha franceza, creando seu systema de artilharia de costa, evitou todas estas tentativas relativas á camisa espessa ou á delgada de chumbo.

elevando até 3 calibres e meio o comprimento do projectil, até 35 calibres o comprimento da alma, e se esforçando para adquirir velocidades iniciaes de 600 a 610 metros.

Para fazer apreciar os progressos realisados na construcção dos canhões durante os ultimos 20 annos, o conferente descreveo entre outras a serie dos canhões successivos de 6 pollegadas (15 cent.) começando pelo modelo 1864.

Nesta época o canhão d'este calibre furava sómente uma chapa de 6 pollegadas e admittia-se então como regra mnemonica que os canhões furavam em geral, uma chapa de espessura igual ao seu calibre. Na artilharia do modelo de 1877, os canhões de 6 pollegadas podem furar uma chapa de 9 pollegadas. Emfim os novos canhões de 6 pollegadas de 35 calibres de comprimento d'alma podem atravessar chapas de 12 pollegadas.

A energia do projectil n'estes ultimos canhões attinge cerca de 2,250 kilogrammetros por poude de peso do canhão, emquanto que nos antigos canhões raiados, analogos aos de Woolwich por exemplo, a energia não excede a 1350 kilogrammetros por poude de peso da bocca de fogo.

A RESPEITO DA GUERRA DE COSTA *

EXTRAHIDO DO „JOURNAL D'ARTILLERIE RUSSE" JUNHO DE 1883

Os estrategistas designam os pontos da costa que devem ser defendidos; os marinheiros, os hydrographos, os praticos, os mergulhadores, indicam os logares fundos, os arrecifes, os bancos de areia, os canaes e passos; elles escolhem o logar dos obstaculos artificiaes, das barragens, dos navios a meter a pique, das minas sub-marinas, dos torpedos... Porem, todos estes obstaculos são por si mesmos absolutamente insufficientes; se os pode remover, dispersar, estragar, destruir... é preciso, pois, sustental-os pelo fogo. Chama-se então o artilheiro que monta os canhões, depois o engenheiro que lhes dá o abrigo necessario, e é assim que se origina uma fortaleza de costa.

Os estreitos e as bahias, são os logares que por sua propria natureza exigem em geral defesas. Um estreito conduz frequentemente do mar exterior ás aguas interiores. Elle é importante para a defesa, particularmente quando muito estreito, estreito ao ponto que os gregos antigos caracterisavam pela possibilidade de

1 Este artigo é o resumo de uma leitura publica, feita em 9 de Março na Academia de artilharia Michel pelo capitão N. A. Zaboudsky.

ahi fazer passar a nado um rebanho de cavallos, de carneiros ou de bois: quando um boi pode atravessar é um *Bosphoro*, sua largura não excede de um ou dois kilometros. Todo o bosphoro deve ser fortificado, sem o que as aguas interiores estarão á mercê do inimigo. A guarda das costas é impotente contra uma esquadra; uma esquadra caminha depressa, longe da praia, não tem necessidades a assegurar em seu caminho e passa tranquilamente. Em tres ou quatro dias uma frota pode queimar as riquezas accumuladas, em um desenvolvimento de 1000 kilometros de littoral. Tivemos, ha 30 annos, no bosphoro Cimmeriano, uma confirmação bem sensivel d'esta verdade.

Uma bahia, nma enseada, abriga da borrasca; protege a esquadra e a frota de commercio; é ahi que se concentram « o ouro e o aço »; é ahi que se acham as bellas e ricas cidades. O inimigo achará vantagem em queimar estas cidades, em queimar a esquadra, em bombardear a enseada; é ahi que elle effectuará vantajosamente um desembarque, uma descida... Um porto deve pois tambem ser fortificado.

Uma esquadra chegando á costa tem por fim ou forçar uma passagem, ou dar um desembarque, ou atear um incendio, em todo o caso, destruição, bombardeamento. Para forçar um passo, é preciso, em geral, seguir de um modo rapido e inesperado; ao contrario, o defensor accumula as obstrucções no canal, todas as defesas accessorias são postas em jogo, e é preciso superal-as sob o fogo violento e proximo da artilharia.

Si a esquadra não opera com rapidez, é forçada a

renunciar a sua empreza. Nelson, em 1801, forçou o Sund quasi instantaneamente e de improviso. Duckvort, em 1807, com 700 canhões, surprehendeo os turcos e atravessou os Dardanellos no espaço de uma hora, depois de ter perdido sómente 150 homens. Quinze dias depois, tendo terminado sua expedição no mar de Marmora, quiz voltar ao Archipelago, mas, então, o esperavam nos Dardanellos, e elle soffreo perdas muito mais sensiveis. Farragut em 1864, forçou a entrada do rio Mobile, perto do forte Morgan, com grande rapidez porque n'isso gastou menos de 4 horas; soffreo, entretanto, perdas consideraveis.

Os desembarques tambem devem ser executados com rapidez; sem o que a guarda das costas concentrará uma numerosa artilharia contra a qual será preciso luctar. O proprio bombardeamento exige celeridade, porque mesmo um poderoso encouraçado não pode permanecer por muito tempo sob o fogo. Elle pode receber um tiro isolado sem soffrer avaria; porém, uma serie de tiros é perigosa e uma descarga simultanea pode destruir tudo:—agua mole em pedra dura tanto bate até que fura. O bombardeamento é muito perigoso para a esquadra. Na antiga artilharia admittia-se o seguinte axioma:—um canhão em terra vale quasi um navio. Os exemplos de bombardeamentos maritimos levados a effeito não são muito numerosos; pode-se apenas contar dez em nosso seculo: Kopenhague, Alger, Ullao, Acre, Tanger, Mogador, Synope, Kinburn, Alexandria.

Em resumo, nos tres modos de acção da esquadra que conduzem a uma luta com as costas,—forçamento

de um passo, bombardeamento, desembarque, — a duração é sempre curta. O artilheiro da costa tem este facto em vista estabelecendo seus canhões; a principal idéa que o guia, é a de poder enviar para um ponto qualquer do mar uma descarga de dez projectis, ao menos, de que cada um possa attingir um certo encouraçado e mettel-o a pique.

Em algumas fortalezas pode-se lançar ao mesmo tempo até cincoenta projectis em um ponto dado do mar; mas, já é uma excepção. Um illustre almirante americano, vendo uma tal quantidade de columnas d'agua jorrada em um tiro de exercicio executado em uma das praças maritimas mais celebres d'Europa, não se poude furtar de fazer a citação de um verso de Homero que exprime com arte e de modo notavelmente rezumido o *ideal do tiro*, porque exprime que o tiro é ao mesmo tempo executado de grande distancia e com rapidez, que elle é justo e mortalmente efficaz:

« O proprio Apollo, *de longe*, envia uma *chuveiro abundante* de tiros que vão *com justesa* levar uma *morte dolorosa*. »

O calibre dos canhões de costa é determinado segundo a resistencia dos navios; o numero é determinado pela necessidade da concentração de fogos de que acabamos de fallar; o comprimento da linha de fogo resulta d'isso igualmente; quanto á direcção da linha de fogo esta depende em parte das sinuosidades da costa e tambem da idéa de concentração. Algumas das baterias atiram para a praia, as outras para o largo.

O calibre mais poderoso deve ser estabelecido nos logares mais perigosos. Si não existe calibre bastante

poderoso para, de um só tiro, perfurar a couraça, recorre-se aos arietes e ás torpedeiras, e organisa-se descargas convergentes dos calibres inferiores. Collocando-se n'este ponto de vista, certos artilheiros não querem ir além de 11 pollegadas (28 cent.) calibre. Com uma salva convergente de dez canhões d'este calibre, póde-se causar um choque bastante violento para pôr em pedaços um *Duilio* qualquer e metter a pique um *Lepanto*.

O habil conferente, em seguida, entre outras cousas, figurou o effeito destruidor dos diversos canhões, apresentando um immenso mappa onde estavam traçadas as couraças dos differentes typos de navios, e figurados os estragos que os diversos projectis pódem produzir n'estas couraças ; além disso, para completar este desenho synoptico, adiante da serie de destruições que póde produzir um projectil dado, elle tinha indicado o canhão que lança este projectil.

Conta-se actualmente cerca de quatrocentos encouraçados existentes no mundo : N'este numero ha apenas quarenta que não são perfurados pelo nosso canhão de 9 pollegadas modello de 1877, e uns vinte que não são perfurados pelo nosso canhão de 11 pollegadas. Em outros termos, a probabilidade de perfurar um encouraçado é de 90% para o nosso canhão de 9 pollegadas, e de 95% para o de 11 pollegadas.

O conferente terminou com felicidade a sua leitura e animou sua descripção de canhões e de navios, apresentando como exemplo de guerra costeira o recente bombardeamento de Alexandria.

A esquadra de bombardeamento se compunha de

oito grandes encouraçados e de algumas pequenas canhoneiras. Um dos encouraçados, o *Inflexible*, era completamente invulneravel aos projectis da artilharia egypcia; os sete outros teriam podido ser perfurados por um bom projectil de 9 pollegadas, porém as baterias egypcias não tinham senão vinte canhões de 9 pollegadas e de calibre superior; accrescendo que estes canhões não eram de modelo aperfeiçoado; mas, de um modelo mediocre. Todos os outros canhões egypcios eram de pequeno calibre, impotentes em um tiro isolado e não preparados para descargas convergentes.

Além disso, não havia nenhuma defesa accessoria, nem minas submarinas, nem torpedeiras nem arietes; os paióes de polvora estavam mal protegidos; a espessura dos parapeitos não era por toda a parte sufficiente; a instrucção dos serventes era pouco desenvolvida.

A esquadra estava guarnecida de oitenta grossos canhões lançando projectis de 80 a 800 kilogrammos; além d'isso, havia muitos pequenos canhões e cerca de 5000 marinheiros. Tendo um adversario fraco, esta esquadra agío vigorosamente, approximou-se da praia, atirou o maior numero de tiros a 1000 ou 1500 metros de distancia, e enviou em 8 horas mais de 320,000 kilogrammos de metal: póde-se comparar isso ao effeito produzido por uma divisão de quatro regimentos devastando Alexandria durante uma manhã inteira sem encontrar resistencia; a cidade teve de soffrer muito; algumas baterias foram destruidas; dois paióes de polvora fizeram explosão; algumas peças foram des-

montadas; porém, dois canhões montados sobre reparos abrigados não foi possivel desmontal-os, apezar de toda a violencia do fogo dos inglezes; finalmente, houve poucos mortos e feridos no bombardeamento. Quanto á esquadra, não teve talvez senão 30 homens mortos ou feridos, cerca de 10 vezes menos de que os egypcios. Um dos encouraçados soffreo uma avaria bastante importante, feita por um projectil de 10 pollegadas; houve ao todo uns cem tiros que acertaram e alguns canhões soffreram avarias. A defesa foi *fraca e mal dirigida*, e assim mesmo a esquadra teve de soffrer.

A CABOTAGEM NO CHILE

(DO "COMERCIO,, DE CALLAO)

Ninguem póde pôr em duvida as vantagens que resultam para um paiz qualquer de sustentar marinha propria; igualmente ninguem ignora que as industrias maritimas geram illustração, lucro, poderio, força e labor intelligente, pois que jogam com os ramos mais elevados da mecanica, da architectura e das sciencias physicas. Do mesmo modo não se póde occultar a ninguem que um material a vapor e á vela que pertença ao commercio de um Estado, entra como elemento de força, para consolidar a paz internacional d'este Estado.

A marinha mercante é um factor interessantissimo para as guerras estrangeiras. E', mais, o elemento provedor ou de intendencia, o que serve para a mobilisação do exercito, com seu material delicado, e o que conduz á rapida execução das operações militares.

De que outro meio póde um paiz lançar mão para levar a guerra fóra do seu territorio? De que se valêo a Inglaterra, a França, a Turquia e o Piemonte na collossal guerra do Oriente? De que meio lançou mão

a Inglaterra na sua recente tomada de Alexandria? De sua marinha de commercio, cujos navios carregadissimos faziam o serviço de transportes attendendo ás necessidades da empreza.

Como nos teriamos arranjado em nossos desembarques de Antofagasta, Pisagua, Ilo, Lurin, etc., e executado as grandes campanhas que nos tornaram senhores do Perú e do littoral boliviano, si não tivessemos a nossa Companhia Sul-Americana de vapores e uns quantos navios de vela?

Nos triumphos do Chile entra em grande escala o valor e a bizarria dos nossos soldados; porém, sem meios de transporte, teriamos ficado em casa, depois de estarmos senhores do mar, esperando que furtivamente do Velho Mundo nos viessem a peso de ouro, os vapores para embarcar nossas tropas e continuar a campanha.

Estas verdades que synthetizam os factos nas operações bellicas, têm um alcance poderoso nos labores da paz.

Além de que a marinha de commercio promove a actividade industrial em um sem numero de ramos annexos á sua manutenção, ella tambem avigora e enriquece as povoações do littoral, abrindo-lhes um campo vasto de especulação e de trabalho.

D'essa povoação ribeirinha nascem os quadros de bons marinheiros, promptos a embarcarem nos navios de guerra ao menor signal de hostilidade á Patria. As bôas tripolações centuplicam as forças dos navios de guerra.

O dever primordial de um governo é fazer seu paiz

respeitavel. A prudencia, o desenvolvimento industrial e a força são as bases da tranquilidade, da confiança, do credito e do progresso.

O Chile, apezar de sua curta existencia, de sua favoravel situação geographica e de sua indole pacifica, tem precisado sustentar repetidas e formidaveis guerras, consumindo a flôr de sua população e lançando crescidissima divida sobre seus hombros.

N'estas guerras tem aprendido que sua defesa está no mar e que deve confiar seus destinos á marinha de guerra e á mercante de sua nação. Tem comprehendido que deve seguir as aguas da Inglaterra, de guardar suas costas.

Para este fim de méra segurança, de respeito e de paz devem convergir suas medidas de governo ao occupar-se da industria maritima e de maneira alguma para as douctrinas sentimentalistas da livre troca e de outras elocubrações importadas das aulas francezas, mas não de sua legislação financeira, a qual Colbert e Thiers amoldaram ao proteccionismo mais absoluto.

Todo o paiz que aspira os fóros de productor é forçado a ser exclusivista. Sob esta base a França tem conseguido eloborar toda a sua materia prima e buscal-a no estrangeiro para o consumo de suas numerosas fabricas.

Este paiz surprehendeo o mundo inteiro com o phenomeno de pagar mil milhões de pesos de contribuição de guerra em menos de um anno, deixando seus bancos cheios de metallico e tendo os particulares de pagar pelos fundos que depositavam. Esta não é theoria de

livre cambio, nem o é tão pouco a assombrosa riqueza dos Estados-Unidos, mas sim é theoria de livre cambio que o valor das industrias do Chile exportadas em 1881 alcançam apenas a miseravel quantia de $370.394.

Esta cifra mesquinha accusa tendencias fabris do paiz e os effeitos funestos do livre cambio, que mantem um estado sob a escravidão da industria estrangeira sem que jámais chegue a constituir fundos e reservas proprias, nem a formar uma povoação livre e intelligente pela nobreza do trabalho.

A marinha mercante é um elemento necessario para a vida pacifica do Chile.

A navegação maritima em nosso littoral entregue ao pavilhão estrangeiro têm inconvenientes de todo o genero e accusa uma imprevisão pollitica e economica da mais funesta transcendencia.

Si estudamos esta questão de livre cabotagem no terreno firme dos factos, surgem á primeira vista as seguintes consequencias :

1° Que os transportes maritimos dentro de nossas aguas nacionaes se executam fóra das garantias das leis da Republica, ficando a vida e os interesses á mercê de um paiz estranho não se póde exercer uma acção efficaz e compulsoria.

2° Que os tristes e reprehensiveis sinistros dos vapores *Tacna*, *Eten*, *Atacama*, *Illimani*, etc., que tantas victimas fizeram de nossos compatriotas, não tiveram para elles e para os valores perdidos, uma acção correcta e franca de uma investigação judicial que salvasse a vindicta publica e que no caso do *Tacna* teve que pagar uma indemnisação em ouro ao capitão

para não cahir em complicações diplomaticas com a Inglaterra.

3º Que nenhuma nação renunciou suas proprias leis no movimento de seus transportes domesticos e que ha muito de anti-patriotico por parte do Chile, em fazer que seus filhos sejam governados pela lei estrangeira desde o momento em que embarcam-se, podendo e devendo ao contrario empregar meios pelos quaes nossas instituições nos amparem tão longe quanto fôr possivel.

Si a todas as emprezas de carris que se estabelecem no paiz para o transporte de pessoas e de mercadorias, consentimos que funccionem com a condição *sine qua-non* de que se nacionalisem e renunciem a toda acção diplomatica, porque abrir uma excepção quando a carreira é feita de porto a porto, sobre aguas nacionaes levando as mesmas vidas e carregamentos?

A cabotagem de suas costas reserva-se toda a nação sabia e bem organisada para os navios de sua bandeira, como principio de soberania propria e como protecção e alento á sua marinha mercante. Posto de parte o desamparo legal em que se viaja no littoral do Chile, ha a razão economica que não póde deixar de ser attendida.

Presentemente chega certo numero de navios a Valparaiso e a outros portos, carregados ou em lastro, em busca de fretes de torna viagem. Si acham baixo o preço d'estes para a Europa começam a fazer a cabotagem em nossa costa até que conseguem um frete elevado para ultramar.

Decorre d'ahi que pelo facto de permittir-se a livre

cabotagem, nossos productos para a exportação, não pódem ser transportados por fretes equitativos e normaes e soffrem um gravame de consideravel valor na quantidade de 1.500.000 toneladas que emprega o paiz para a extracção dos seus artigos.

Si os navios estrangeiros não tivessem estas vantagens, que lhes permitte demorarem-se em nossas aguas o tempo que querem, pagar suas despezas e realisar lucros, se abriria entre elles a concurrencia e nossos productos seriam transportados para o estrangeiro por preços convenientes.

Si a isto accrescentar-se que esses navios não consomem nada no paiz, que chegam providos e apparelhados para dois e tres annos e que fazem contrabandos em grande escala, com defraudação da renda aduaneira, do commercio de bôa fé, etc., ter-se-á uma pallida imagem dos males economicos que origina a livre cabotagem.

A syntheze é esta: nenhum consumo, nenhum incremento para as industrias navaes no paiz, nenhum ensino profissional á gente da costa, exploração absoluta dos fretes maritimos do Chile e morte da marinha mercante nacional.

E, entretanto, qual é á compensação economica que offerece este singular systema que nos faz renunciar a soberania nacional sobre nossas proprias aguas? Nenhuma.

Ao contrario, ruina certa para o unico ramo de industria, que fará grande e florescente o Chile, como fez soberbos e poderosos outros estados.

Ha séria responsabilidade em questionar sobre taes

assumptos por causa do doce e platonico da palavra —*liberdade*.

A França acaba de votar cinco milhões de francos para subvencionar a linha de vapores Transatlantica, depois de offerecer á sua marinha mercante todas as protecções compativeis com o direito.

COM RELAÇÃO AO CATACLYSMO DE JAVA

O cataclysmo porque passou a ilha de Java e os tremores de terra que de continuo soffrem alguns pontos da costa sul-americana no Pacifico e tambem no Atlantico a ilha de S. Thomaz, parecem mostrar que uma linha de vulcões existe na direcção e altura do equador entre a Asia e a America, e que em razão dessa linha de vulcões, aquelle e este continente, a Polynesia, a Malasia e a Melanesia deixaram de formar em tempo remoto um só continente, habitado todo elle pelos homens que occupam a Asia. Uma grande commoção da natureza partio, dividio, esse territorio immenso, e encheu as enormes fendas e em cada fracção do territorio ficaram os homens e animaes que n'ellas puderam escapar. Dest'arte se explica a existencia dos asiaticos na America e n'essa quantidade tão grande de ilhas, que sob as tres citadas denominações tachonam o Pacifico, sem precisar fazel-os passar em canôas ou jangadas de uma terra a outra. O mar ajudado dos terremotos os desunio, e sabe Deus se ahi terminou a evolução cosmica! O operario-vulcão — continuando a dar mostras da sua vitalidade, como deu em Java e dá nas costas do Pacifico, etc., parece indicar que ainda tem

obra a executar, e que ninguem póde dizer : — Feliz paiz este em que vivemos ! Aqui não ha terremotos, em quanto n'outras partes succede o contrario...

Sem pretenção a adivinhar futuros, ajuntaremos apenas á opinião que aventuramos sobre a existencia dos indios no paiz de que por nossos antepassados e, em continuação, por nós são despojados, quando Deus quer ensinar aos sabios deste mundo a origem dos mares, dos continentes com cabos aguçados para o sul, de milhares de insulas salpicando a superficie de um oceano, e dos homens encontrados n'essas insulas e continentes, manda acordar os vulcões adormecidos, faz tremer a terra n'esses lugares, desencadeia os ventos, embravece os mares, reproduz emfim os phenomenos geradores das ditas feições geologicas e com elles diz aos sabios sorprendidos : — foi assim, mentecaptos !

A. C. Soido.

LOCOMOÇÃO E GOVERNO DOS NAVIOS

Perante um numeroso auditorio, do qual faziam parte S. Magestade o Imperador, S. Exc. o Sr. Ministro da Marinha e muitos officiaes da nossa Armada, occupou a tribuna das conferencias da Gloria, no dia 14 do corrente, o Sr. capitão de mar e guerra José Marques Guimarães, commandante do cruzador *Almirante Barroso*.

Locomoção e *governo dos navios*: — era o thema.

Já se vê, portanto, que se tratava de assumpto de tão subida importancia, quanto complexo e difficil de demonstrar á evidencia; mormente em uma só conferencia, como o fez o Sr. capitão de mar e guerra Marques Guimarães.

A fluencia de sua lingnagem permittio-lhe dizer muito em um espaço de tempo relativamente curto; mas, provavelmente por isso mesmo que suas phrases singelas e despretenciosas, faceis se precipitavam umas apoz outras, com manifestações bem patentes de receio de fatigar o auditorio, pareceo-nos pelo menos que o orador não se fez bem comprehender quando, ao tratar do governo dos navios, expoz a acção mecanica das correntes d'agua sobre os lemes.

Disse o illustrado official, e ninguem contestará, que

os navios de uma só helice e um só leme não podem sem grandes inconvenientes, tomar parte nos combates modernos, principalmente quando estes tenham de dar-se em espaço acanhado onde se tornam impossiveis as evoluções.

Passando a tratar do governo por meio de dois lemes e da locomoção por uma helice, persiste o orador na opinião de que não é esta a melhor combinação para mover e dirigir um navio de combate, ainda que com ella já se consiga muito n'esse sentido.

Entrando em considerações, apresenta exemplos de tentativas empregadas por navios de dois lemes e uma helice, e mallogradas, por faltarem meios de bom governo.

Igual opinião já havia manifestado o Sr. capitão de mar e guerra Guimarães, comparando os navios de governo e locomoção simples (um leme e uma helice,) com os de dois lemes e um propulsor, ainda n'essa occasião citando factos e attribuindo a estes ultimos navios as melhores evoluções, considerando-as consequencia das condições de governo e movimento de que se achavam providos.

Pareceo-nos que o orador não conseguio convencer o auditorio das conclusões a que chegou, porque deixou de parte muitos pontos a examinar, preoccupado com a idéa de attribuir todos os insuccessos exclusivamente á locomoção e ao governo.

S. S. não ignora o empirismo que ainda predomina em assumptos de construcção naval.

Illustrado e conhecedor de sua profissão sabe perfeitamente que innumeras causas pódem actuar alterando

as condições de navegabilidade, e que alguns navios intéiramente desacreditados, por máos de governo e de marcha, rehabilitaram-se completamente por um simples movimento de lastro, por um brandeamento de enxarcias, etc., alterações iusignificantes em appa-rencia, e ás vezes repugnantes ao bom senso e até á sciencia.

Assim, sem contestar as vantagens que possam provir da locomoção por duas helices e governo por dois lemes, systema preconisado pelo orador, nem por isso estamos sufficientemente convecidos pelos argumentos que apresentou, tanto mais que como já o dissemos, o assumpto é complexo e difficil, não permitte definitivas conclusões senão depois de rigorosas experiencias nas quaes se deve attender a circumstancias occasionaes como sejam entre outras os enganos de manobra.

Estamos de perfeito accordo com o distincto confe-rente : — navios de guerra, dever-se-ia, se fosse pos-sivel, experimental-os sob todas as condições e crises de um combate esperavel, e não em circumstancias quasi diametralmente oppostas.

Assim, o *Javary* e o *Solimões* tendo dado mostras de haverem melhorado com as modificações porque passa-ram os seus lemes, todavia ainda não disseram si serão capazes de bom governo em situações difficeis.

Parece que temos considerado os pontos capitaes da conferencia de 14 de Outubro ; não podemos, porém, finalisar esta ligeira apreciação sem notar com prazer que, rodeada de escolhos como se achava a questão de que ia tratar, o Sr. commandante Guimarães manobrou sempre sem abalroal-os, ainda que as vezes houvesse de executar verdadeiros prodigios de *ala-braços* para

que a idéa dilecta fundeasse sem avaria no porto de seu destino.

A *Revista Maritima*, que nutre a convicção de que o prestigio da Armada muito depende do movimento intellectual e iniciativa dos profissionaes, não póde deixar de consignar em suas paginas a satisfação que lhe causou a expontanea conferencia do Sr. capitão de mar e guerra Marques Guimarães.

Mais contente ficará ainda si fôr possivel realisar-se a installação de dois lemes e duas helices á bordo de uma das pequenas canhoneiras em construcção no Arsenal da Côrte, patenteando-se depois a superioridade do systema recommendado pelo distincto capitão de mar e guerra Marques Guimarães, e ainda mais verificando-se a utilidade pratica das conferencias.

AVISOS AOS NAVEGANTES

SUBSTITUIÇÃO DE LUZ

NOVO PHAROL DE SANT'ANNA, PROVINCIA DO MARANHÃO, BRAZIL

Estando adiantadas as obras do novo pharol de Sant'Anna, no archipelago deste nome, provincia do Maranhão, avisa-se que será elle inaugurado no dia 2 de Dezembro proximo vindouro, deixando de funccionar dessa data em diante o actual pharol.

Este novo pharol, cuja torre é toda de ferro e tem a fórma cylindrica, está situado cerca de uma milha ao occidente do actual e é pintado de *branco*.

O apparelho de luz é dioptrico, girante, da 2ª ordem, e exhibirá successivamente dous lampejos *brancos* e um *vermelho* de igual intensidade, com o intervallo de *trinta segundos* de lampejo, illuminando todo o horizonte.

O plano focal eleva-se 45m,6 (147,6 pés) ao nivel do sólo; 60m,0 (197 pés) ao nivel médio das marés, e sua

luz será visivel da distancia de 20 milhas com tempo claro.

POSIÇÃO GEOGRAPHICA

Lat. = 2° 16′ 20″ S.
Long. = 00° 26′ 10″ O. Rio de Janeiro.
» = 43° 30′ 30″ O. Grw.
» = 45° 56′ 40″ O. Pariz.

Repartição dos pharóes, Rio de Janeiro em 22 de Outubro de 1883.—*Pedro Benjamim de Cerqueira Lima*, capitão de fragata, director geral.

PHAROL ELECTRICO DA ILHA RAZA

RIO DE JANEIRO

Deve ser inaugurado no dia 2 de Dezembro proximo o novo pharol da ilha Raza, primeiro que vamos ter illuminado pela electricidade.

E' de 2ª ordem; não consta entretanto que outro, mais importante ou igual, funccione actualmente em qualquer parte do mundo.

Emitte dous lampejos brancos e um vermelho, succedendo-se com intervallos de 15ˢ., sendo sua duração de 3ˢ.75 e a dos eclipses de 11ˢ.25.

As luzes branca e vermelha, que, por uma disposição especial dada ao apparelho respectivo, têm a mesma

intensidade, são avistadas a 24 milhas de distancia em condições atmosphericas regulares.

Para que, em caso de accidente occorrido no apparelho electrico, não falte luz ao pharol, foi este munido de lampadas communs, podendo funccionar com oleo vegetal ou mineral.

As lampadas ou reguladores electricos são de systema Gramme, preferiveis a quaesquer outras por dispensarem regulação.

A lanterna compõe-se de 16 caixilhos de ferro collocados nos vertices de um polygono regular tendo $3^{m}.50$ de diametro, medido entre as faces interiores de dois caixilhos. Foi construido de modo a não produzir nenhuma occultação de luz, dispensando-se entretanto, o emprego de caixilhos helicoides e de vidros curvos, de fabrico e substituição difficeis.

As machinas dynamo-electricas são do typo *C. T.* de Gramme, movendo-se com uma velocidade de 700 rotações e absorvendo seis cavallos de força.

Inteiramente identica a esta machina ha uma outra sobresalente.

As machinas a vapôr são duas, semelhantes ás adoptadas pela administração franceza, — força de 6 cavallos nominaes e meio fixas, isto é, tendo o motor installado em uma caldeira tubular.

Tambem trabalhará somente uma d'essas machinas, servindo a outra de reserva.

A agua devendo ser fornecida por cisternas que apenas têm capacidade para $400^{mc.}$, e, alem disso, a altura na qual se acha o pharol acima do nivel do mar não permittindo o uso de um condensador de su-

perficie como têm os navios, fez-se o possivel para que o consumo d'agua fosse o minimo, conseguindo-se limital-o a 1.440 litros em 12 horas de illuminação.

O gasto de carvão está calculado em cerca de 40 toneladas annualmente.

Cada um dos cabos conductores é formado de dois conductores envolvidos em gutta-percha e reunidos em involucro commum. São dois, um para cada machina.

A velocidade das machinas dynamo-electricas é indicada constantemente por um tachymetro de Buss.

Attendendo-se ás difficuldades de transporte e desembarque do material preciso para a montagem do novo pharol, admira a prestesa com que está elle sendo promptificado, accrescendo que o numero de operarios não excedeo de 20 em media ; começaram as obras nos primeiros dias de Fevereiro do corrente anno e só resta agora (fins de Outubro) fazer as ultimas experiencias e organisar o regulamento para o serviço do pessoal. Este constará de 1 machinista, 2 foguistas e 3 pharoleiros.

As obras foram administradas por um engenheiro enviado pelos Srs. L. Sautter, Lemonnier & Cª., de Paris, fabricantes do pharol, tendo sido feito tudo o que concernia á fiscalisação pelo director geral da repartição dos pharóes, Sr. Capitão de Fragata Pedro Benjamim de Cerqueira Lima.

A PEDRA — COLLATINO

Em 14 de Outubro de 1866, navegando de Montevidéo para o Rio de Janeiro o transporte de guerra *Princeza de Joinville*, commandado pelo Sr. 1° tenente Collatino Marques de Souza, avistou-se de bordo, ás 6 horas e 20 minutos da tarde, um grande vulto á flôr d'agua parecendo ser o casco de um navio emborcado.

Procurou o referido commandante certificar-se da realidade e approximando-se verificou ser um escolho, do qual tratando de determinar asr espectivas coordenadas, obteve para resultado de seus calculos o seguinte:

Lat. 32° — 51' — 32' S.
Long. 53° — 51' — 8' O. Paris.
Long. 51° — 31' — 8' O. Gw.

Achava-se o navio na distancia de 54 milhas ao SE4S verdadeiro da barra do Rio Grande do Sul.

Chegando ao Rio de Janeiro fez o Sr. Collatino a devida communicação ao Ministerio da Marinha, seguindo-se a publicação da circular do Quartel General n. 79, de 16 de Novembro de 1866, concebida nos seguintes termos:

CIRCULAR N. 79

S. Ex. o Sr. ministro da marinha determina em aviso de 13 do corrente que os Srs. commandantes dos navios de guerra d'armada que navegam para o Rio da Prata procedam, tanto na ida como na volta de suas commissões, e quando o tempo o permittir, aos necessarios exames para verificação da pedra descoberta pelo 1° tenente Collatino Marques de Souza-

commandante do Transporte *Princeza de Joinville*, na sua recente viagem para esta côrte; a qual pedra está situada na lat. 32°51'32" e long. 53°51'8". O de Pariz, na distancia de 54 milhas ao SE4S verdadeiro da barra do Rio Grande. O que dou por muito recommendado aos mesmos Srs. commandantes.

Quartel general da marinha, em 16 de Novembro de 1866. — João Maria Wandenkolk, chefe de esquadra graduado.

Além d'esta providencia, ouvida a commissão de derrotas, foi tambem ordenado ao commandante do vapor *Jaguarão*, que então estava ao serviço da barra do Rio Grande, que tratasse de verificar rigorosamente a posição do escolho annunciado.

Mas, fossem quaes fossem as razões, o perigo não foi encontrado pelo vapor *Jaguarão* e jamais nem um commandante confirmára a sua existencia e, que nos conste, nem uma medida foi tomada no sentido de chegar-se ao conhecimento da verdade.

A propria officialidade da nossa marinha não podendo duvidar da palavra do commandante do *Princeza de Joinville*, quasi sempre que se offerecia occasião de tratar da — Pedra Collatino — deixava transparecer um sorriso, significando certamente a crença de que a apparição do escolho não fôra senão um ephemero phenomeno geologico, especie de gracejo entre muitos com que a natureza parece comprazer-se intrigando-nos com seus inextricaveis mysterios.

Dezesete annos durou este estado de cousas.

Mas o *Jornal do Commercio* de 23 do corrente publicou o seguinte nas *Noticias maritimas* :

« Refere o commandante Thalenhoral, do paquete

allemão *Graf Bismark*, entrado no dia 20 do corrente em Santos, que encontrou em viagem de Montevidéo para aquelle porto no dia 16 do corrente, ás 8 ½ horas da manhã, a 32° — 50' S e 51° — 28' OGw., o casco sossobrado de um grande navio, em paragem muito perigosa para a navegação. »

Comparando-se as coordenadas obtidas pelo commandante do *Princeza* com as determinadas pelo Sr. Talenhoral do paquete allemão, nota-se o que segue-se :

Lat. do transporte *Princeza*	32° — 51' — 32'	S.
Lat. do transporte allemão	32° — 50'	S.
Differença	1' — 32'	
Long. do transporte *Princeza* . . .	51° — 31'	O Gw.
Long. do paquete allemão	51° — 28'	O Gw.
Differença	3'	

Conseguintemente, não ficando provado plena e cabalmente a identidade dos factos annunciados pelos commandantes allemão e brazileiro, comtudo ha sobejas razões para desconfiar-se que — *o casco sossobrado de um grande navio* —, constante do relatorio do commandante do *Graf Bismark*, seja o rochedo de igual apparencia avistado pelo Sr. Collatino em 1866 e por elle denominado — Santa Maria.

Menos importantes fossem as coincidencias e ainda assim seriam motivo poderoso para voltar-se hoje a esta questão, para a qual solicitamos a attenção das autoridades competentes e com especialidade avisamos aos navegantes d'aquellas paragens, afim de que não sejam quilhas que confirmem, o que incumbe á sonda, ao sextante, á bussola e ao chronometro.

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: — Artilharia. — As experiencias na Armação. — Paquete inglez frigorifico *Doric*.

Artilharia. — *As experiencias na Armação.* As experiencias feitas no dia 17 de Outubro na Armação, tinham por fim determinar a justeza de tiro e penetração das metralhadoras de 11 e 25 millimetros Nordenfelt; do canhão de tiro rapido de 37 do mesmo autor; do canhão revólver, tambem de 37, Hotchkiss; e do canhão de nove libras (peso do projectil) de Whitworth e de retro-carga.

A's 10 1/2 horas, pouco mais ou menos, achavam-se presentes S. M. o Imperador, S. A. o Principe Conde d'Eu, o Sr. ministro da marinha, a Escola Pratica de Artilharia e grande numero de officiaes generaes, superiores e subalternos da armada.

Todas as armas estavam dispostas em uma plataforma solida, e os alvos collocados a distancia de 310 metros.

Compunham-se estes:

O 1°, de uma chapa de aço Krupp de $2^{m},810 \times 1^{m},619$ e da espessura de 28^{mm} sobre um colchão de peroba de 110^{mm} e com uma pequena inclinação para representar o reducto de vante das canhoneiras semelhantes á *Iniciadora*, e que ora estão em construcção.

O 2°, de quatro chapas de 12^{mm} cada uma, separadas a 1ª, 2ª e 3ª por intervallos de 43 centimetros e a 4ª unida á 3ª, sem colchão de madeira.

* Extractos e traducções.

O 3°, de uma chapa de ferro forjado de $2^m,432 \times 1^m,832$ e da espessura de 102^{mm} sobre um colchão de madeira de $0^m,267$.

As metralhadoras de 11 e 25^{mm}, já por diversas vezes experimentadas, não chamavam tanto a attenção como as tres outras armas.

O canhão Whitworth tinha sido encommendado para fazer parte do armamento do *Almirante Barroso*, os canhões revólvers Hotchkiss são do armamento das torpedeiras compradas na Europa, e o canhão de tiro rapido tinha sido mandado pelo autor para fazerem-se as experiencias á custa da casa Nordenfelt.

Este ultimo é de um só cano, de diametro, como já se disse, de 37^{mm}, de raia multipla, do peso de 152 kilos, atirando com cartuchos inteiriços, com carga de 294 grammas e um projectil do peso de 853 grammas, com a velocidade inicial de 533 metros.

O carregamento faz-se á mão e não por cartucheiras, como nas metralhadoras, e isso para não augmentar o comprimento da culatra.

O canhão revólver Hotchkiss tem cinco canos, pesa 200 kilos, cartucho enrolado, com carga de 80 grammas e atira um projectil do peso de 455 grammas, com a velocidade inicial de 402 metros.

Com o canhão de tiro rapido Nordenfelt, deu-se: dois tiros sobre o alvo n. 1, um sobre o n. 2, e outro sobre o n. 3.

Os dois primeiros alvos foram francamente atravessados em toda a espessura, o 3°, porém, sómente penetrado pelo projectil na profundidade de $0^m,068$, deixando uma móssa de forma regular.

Com a metralhadora de 25^{mm}, Nordenfelt : dois tiros sobre o 1° alvo e um sobre o 2°.

Sobre o n. 1 ambos os projectis penetraram 0^{m},028, sobre o segundo o projectil atravessou as duas primeiras chapas e chocou a terceira levemente.

Com o canhão revólver Hotchkiss : deu-se dezenove tiros dos quaes um acertou no alvo n. 1, penetrando 0^{m},035, na juncção de duas chapas, e outro acertou no alvo n. 2, atravessando as duas primeiras chapas e produzindo na terceira uma depressão de 0^{m},013.

Com o canhão de 9 libras Whithworth deu-se dois tiros, ambos sobre o alvo n. 3.

No primeiro o projectil penetrou 0^{m}054 e no segundo 0^{m},033, os projectis fracturaram-se e a chapa foi abalada, partindo-se a cabeça de uma das tres cavilhas que a retinham.

Com a metralhadora Nordenfelt de 11^{mm} deu-se algumas descargas sobre um barranco do morro.

Embora as experiencias não tivessem sido tão completas como era de desejar, pela impropriedade do local, parece ter ficado provada a superioridade do systema Nordenfelt sobre o de Hotchkiss,ao menos de ponto fixo para alvo fixo.

E' verdade que não são estas as condições em que taes armas devem mais geralmente ser empregadas. Destinadas á defesa de navios contra torpedeiras, convém que nessas condições sejam experimentadas. O canhão revólver estava, além disso, por meio de um parafuso, inhibido da influencia dos desvios horizontaes, e parece que, se com tão favoravel circumstancia só pôde tocar duas vezes o alvo, em 12 tiros, muito menor será a justeza de tiro de bordo para bordo.

A parte mais surprehendente da experiencia foi, entretanto, a que se referiu ao canhão Whitwhorth. Os resultados que apresentou estiveram realmente muito aquem do que se esperava e incutiram em algumas pessoas a crença de ter havido erro no traçado do canhão.

A fama mesmo da excellencia do metal dos projectis Whitworth parece ter sido abalada, pelo facto de quebrarem-se as balas atiradas nas experiencas da Armação contra tão fraca chapa de ferro forjado, e a tal distancia.

Sobre essas experiencias recebemos a seguinte carta do Sr. capitão de fragata Jeronimo Pereira de Lima Campos.

Srs. redactores. — As interessantes experiencias de tiro realisadas ante-hontem no estabelecimento pyrotechnico da Armação, constituem um livro aberto de ensinamentos para as previdencias de nossa actualidade.

Resultados que não admittem controversia, porque stereotypam no metal o previsto e o imprevisto, os effeitos de cada tiro n'aquellas, como em todas as experiencias congeneres, precisam entretanto ser, além de observados cuidadosamente, registrados com maxima fidelidade.

Noticiando as citadas experiencias, os jornaes que se publicaram nesta côrte em os dias 18 e 19 do corrente, mencionaram o occorrido com tanta alteração de algarismos, que sendo elles os que illustrão a questão sujeita, taes alterações pódem induzir o poder publico a medidas, que nos dias em que se pleiteia o direito pelas armas, nos tragam desenganos dolorosos.

Apressando-me, pois, em vir rectificar erros de numero, que entendem directamente com os meios de ataque e de defesa nacionaes, creio cumprir um dever cujo exercicio encontrará sem duvida nas columnas da *Revista* o benevolo acolhimento que solicito.

Não é exacto que o alvo de chapa de aço de 28 millimetros de espessura apoiada em uma structura de ferro

e madeira, representa o costado das canhoneiras em construcção no arsenal de marinha.

Das citadas canhoneiras a unica que já tem costado é a *Iniciadora*, e nessa a chapa de aço é de 9 e não de 28 millimetros ; isto é, a chapa de aço tem menos da terça parte da espessura da do referido alvo ; atravessavel portanto, ella, e conjunctamente a do costado opposto com a maior facilidade, até por projectis de metralhadoras de 25 millimetros ; accrescendo, que nas experiencias de ante-hontem o alvo estava a 310 metros de distancia.

Não sei a que fim se destina essa canhoneira ; mas se algum dia ella fôr operar no Alto-Uruguay, onde a distancia do leito navegavel ás margens é de 150 metros e menos na maior parte da extensão que vai da Uruguayana acima de S. Borja, evidentemente com essa canhoneira não se verificará a efficacia da couraça para o fim de operar n'aquelle rio, nem em outros em iguaes circumstancias ; ao contrario, nella nossos bravos officiaes e marinheiros encontrarão a sorte mais dolorosa que lhes póde ser decretada : a de succumbirem, soffrendo o escarneo dos que os fusilam impunemente.

Não é tambem exacto, que o 2º alvo se compunha de 4 chapas de 12 centimetros de espessura. Compunha-se, e ainda lá está para ser visto, de 4 chapas, sim, mas de 12 millimetros cada uma.

O erro de algarismo aqui é monstruoso.

Quatro chapas de 12 centimetros constituem uma espessura total de 48 centimetros ; isto é, de 480 millimetros ; isto é, de 19,2 pollegadas, e a ser veridica a noticia publicada, ter-se-hia um projectil de 1,8 libras, disparado por uma metralhadora de 37 millimetros de diametro atravessando uma couraça de aço de 19,2 pollegadas de espessura ! Tarefa que não é para qualquer canhão de grossissimo calibre, a 310 metros de distancia.

Rectificando este erro, e sendo, como é, de 25 millimetros a espessura de cada uma das 4 referidas chapas, precisa a respeito ainda dizer a verdade como ella é.

O projectil Nordenfeld de 25 millimetros, e o Hotchkiss de 37 millimetros fizeram mais do que atravessarem *ape-*

nas as duas primeiras chapas : atravessaram facilmente essas duas primeiras chapas e fizeram profunda mossa nas duas ultimas, que se achavam unidas ; de sorte, que se as duas ultimas chapas fossem de 12 millimetros em vez de 24, e portanto fossem a de uma caldeira de machina a vapor, os projectis da metralhadora de 25 millimetros Nordenfeld e os da de 37 millimetros Hotchkiss teriam perfurado e inutilisado essa caldeira, depois de haverem perfurado duas chapas intervalladas, de 12 millimetros cada uma.

O 3º alvo tambem não constava de uma chapa de ferro de 75 millimetros, como se publicou, e sim de uma de 101,6 millimetros (4 pollegadas), da casa *Petin*, Hive de Giers (França), sobre um colchão de peroba parda de 267 millimetros de espessura (10,5 pollegadas).

Ao lado destas inexactidões figura mais, a da encommenda de canhões Whitworth de calibre 9, que se disse fôra feita para constituir o armamento do cruzador *Almirante Barroso*.

Navio de 2000 toneladas, não póde ser armado com pistolas. Só lhe são adequados, como de plano foi delineado e se acha registrado em a *Revista Maritima Brazileira* n. 10 do mez de Abril de 1882, canhões de calibre 70, retro-carga, typo moderno, do systema Whitworth ; systema de inimitavel precisão, de maxima efficiencia, de provada e nunca desmentida resistencia, e até hoje sem rival para os armamentos navaes, como opportuna e publicamente hei de demonstrar, e demonstrar até á saciedade.

Estas inexactidões e estes erros de numero, que por sua importancia arrastam o espirito a falsos juizos, pódem ter explicação no facto de não serem profissionaes os que colhem dados e informão, ou sendo profissionaes não se terem dedicado ao estudo mais profundo das armas.

Nem de outro modo se comprehende a pretenção, de que contra chapas de ferro de 4 pollegadas de espessura, um projectil de 1,8 libras tem maior penetração do que outro de 9 libras, disparados ambos por canhões rayados, situados a iguaes distancias do alvo, e portanto a preten-

ção de que para destruir espessas couraças é mais efficiente o fuzil, e ainda mais efficiente uma arma que dispare agulhas.

Tal pretenção, que nem póde ser seria, acha-se entretanto consignada na publicação da noticia sobre as experiencias, quando menciona as penetrações do projectil Nordenfeld de 37 millimetros e o do canhão Whitworth de calibre 9, tendo-se, é verdade, omittido a circumstancia de que o projectil Whitworth de calibre 9 ao chocar a chapa fracturou-se, um dos fragmentos recuando do alvo com tal energia, que no retrocesso fez um curso de 100 metros : já se vê que com a força que ainda o animava depois de despendida a do choque, e que, como é obvio, seria em proveito da penetração a não ter-se dado a fractura.

E se em vez de ter chocado o alvo e nelle se fracturado, como chocou e se fracturou, o projectil de 9 libras do canhão Whitworth não houvesse percutido o mesmo alvo, por desvio de elevação ou lateral, omittida esta circumstancia o facto então mencionado na imprensa seria sem duvida este outro : o projectil de 1,8 libras Nordenfeld penetrou 66 millimetros na chapa de ferro de 4 pollegadas, e o projectil de 9 libras Whitworth não penetrou um só millimetro ! facto incontestavelmente mais frisante do que o occorrido, mas do qual seria igualmente infantil concluir delle, a superioridade que se pretende para o pequenino projectil Nordenfeld.

Sem precisar fazer um só disparo com qualquer dos dois canhões, á simples reflexão facilmente se prevê a impossibilidade de ter o projectil de 1,8 libras de peso a efficiencia do de 9 libras.

Com effeito.

O projectil do canhão de campanha Whitworth, typo moderno, de calibre 9, pesa $4^{k},475$; isto é, 9,845 libras inglezas, e a carga de projecção, que deve ser de 0,6 do peso do projectil, na experiencia foi de 0,33 do referido peso, por não ter a camara do canhão a devida capacidade; isto é, a carga que deve ser de 5,9 libras, foi de 3,3 libras.

O projectil do canhão rapido Nordenfeld de 37 millimetros pesa : o maciço, 853 grammas, e o ôco 771 grammas ; isto é, o maciço pesa 1,87 libras inglezas, e o ôco 1,7 libras tambem inglezas.

A velocidade do projectil Whitworth de 9,845 libras com a carga devida de 5,9 libras de polvora, é de 2200 pés por segundo, e com a carga de 3,3 libras com que foi feito o disparo, facil é calcular.

Sabe-se, que as velocidades dos projectis são directamente proporcionaes ás raizes quadradas das cargas.

Em consequencia :

$$2200 : V :: \sqrt{5,9} : \sqrt{3,3}$$

Isto é:

$$2200 : V :: 2,42 : 1,81$$

Logo :

$$V = \frac{2200 \times 1,81}{2,42} = 1645,4 \text{ pés por segundo, ou } 501,6$$

metros por segundo.

Ora a velocidade inicial do projectil Nordenfeld de 37 millimetros é de 530 metros por segundo.

Com estes dados incontestaveis resulta, que a força viva do projectil de 9 do canhão Whitworth, e que se acha multiplicando o quadrado da velocidade pela massa, é :

$$F = 501^{m2},6 \times 4^{k},475 = 1.125921^{k},45$$

E assim tambem, que para o canhão rapido Nordenfeld de 37 millimetros, a força viva :

Do projectil maciço, é :

$$F = 530^{m2} \times 0^{k},853 = 239607^{k},7$$

Do projectil ôco :

$$F = 530^{m2} \times 0^{k}771 = 216573^{k},9$$

Forças vivas estas, juntas á bocca dos respectivos canhões, e comprehendidas nellas, como se vê, a accele-

ração da gravidade, que ao nivel do mar no Rio de Janeiro, é :

$$g = 9^{m},78764$$

E portanto :

$$2g = 19^{m},57528$$

Para achar estas forças vivas expressas em killogrammetros, tendo-se, como se tem, a citada acceleração facilmente se deduz para o canhão Nordenfeld :

Projectil maciço : F = 12240,0 killogrammetros
Projectil ôco : F = 11063,0 killogrammetros

Isto, e não F = 11384 killogrammetros, como assevera o Sr. Nordenfeld em folheto que ahi corre impresso.

Mas admittindo mesmo esta ultima cifra para a força viva do projectil Nordenfeld expressa em killogrammetros, tal força corresponde a 981 killogrammetros por centimetro de circumferencia.

Determinando do mesmo modo para o projectil do canhão Whitworth de calibre 9, com a carga de 3,3 libras inglezas com que foi feito o disparo, tem-se para força viva desse projectil :

$$F = 5751,7 \text{ killogrammetros}$$

E sendo o diametro do canhão de 9 Whitworth 68,5 millimetros, tem-se para o projectil do referido canhão :

F = 2675,2 killogrammetros por centimetro de circumferencia.

Para Whitworth, pois :

Força viva em centimetros de circumferencia 2675,2 killogrammetros.

Para Nordenfeld :

Força viva em centimetros de circumferencia 981 killogrammetros.

Estes algarismos não se improvisam para ageitar consequencias : vem do compasso, da balança, da polvora, da gravidade.

Os principios em que elles assentão são bases indestructiveis, sagradas como o baptismo de seculos.

2675 killogrammetros e 981 killogrammetros, não são valores que se confundão : exprimem a força de penetração de cada um dos dois projectis.

Ahi estão elles, mudos, mas eloquentes, e convido a quem quer que seja para que conteste a exactidão.

O assumpto, Srs. redactores, que motiva esta carta entende com os mais altos interesses do paiz, cuja defesa se prepara na paz.

Elle não póde ser tratado, nem superficialmente, nem dando á publicidade numeros que falseiem a opinião.

Este assumpto, e todos que a elle se filiam, precisam e devem ser tratados e estudados com o supremo interesse que exige a sagrada defesa das côres, em que se projecta a sombra augusta desta grande patria.

De V.ªs S.ªs Venor.,

JERONIMO PEREIRA DE LIMA CAMPOS.

Capitão de Fragata.

Côrte, 19 de Outubro de 1883.

Paquete inglez frigorifico «Doric». — Procedente da Nova Zelandia, entrou no dia 28 do corrente neste porto e partiu para Londres no dia 29 o paquete inglez frigorifico *Doric*, transportando um valioso carregamento de carnes frescas.

Este vapor foi lançado ao mar, dos estaleiros dos Srs. Harland & Wolff, em Belfast, no mez de Fevereiro deste anno.

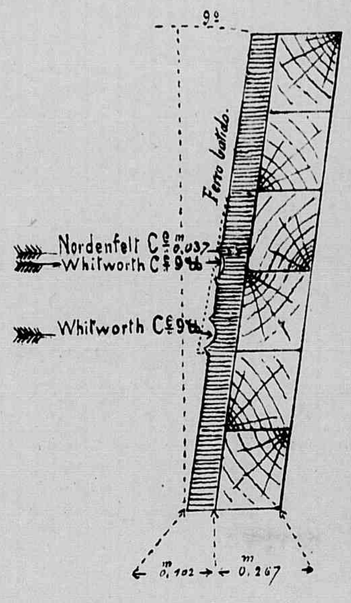
A sua apparencia reune todos os caracteristicos symetricos dos navios de formas mais lindas, tendo um bojo extremamente amplo, quatro mastros, tres dos quaes são armados em cruz, de modo a ser um bom navio de vela, no

DIAGRAMMA

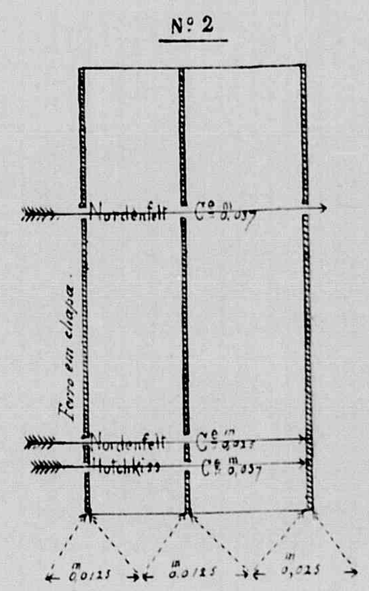
DOS ALVOS EMPREGADOS NAS EXPERIENCIAS DO DIA

17 de Outubro de 1883.

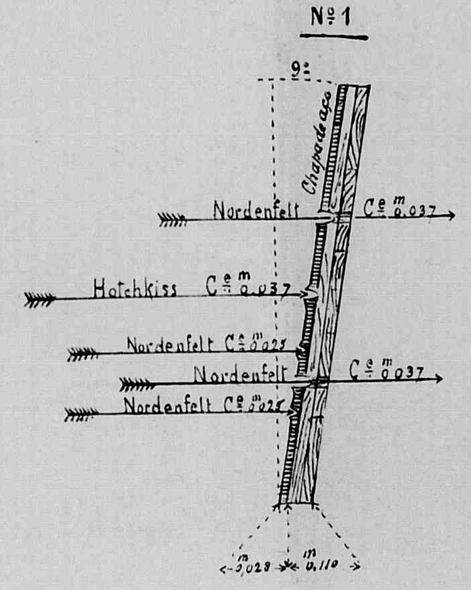
Nº 3



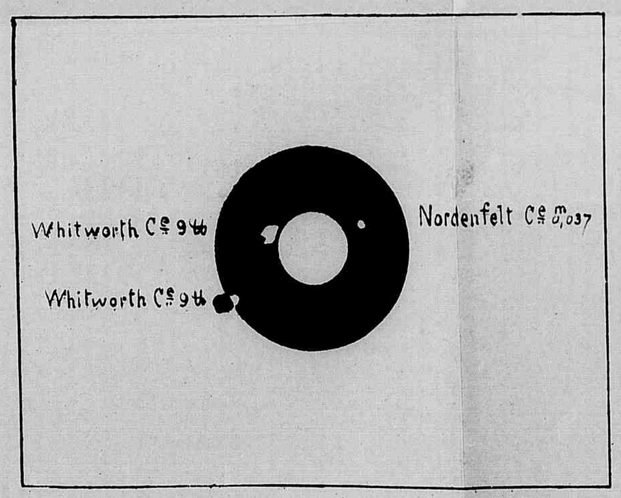
Nº 2



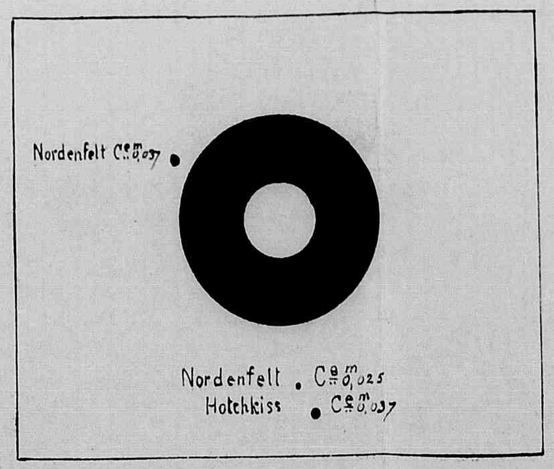
Nº 1



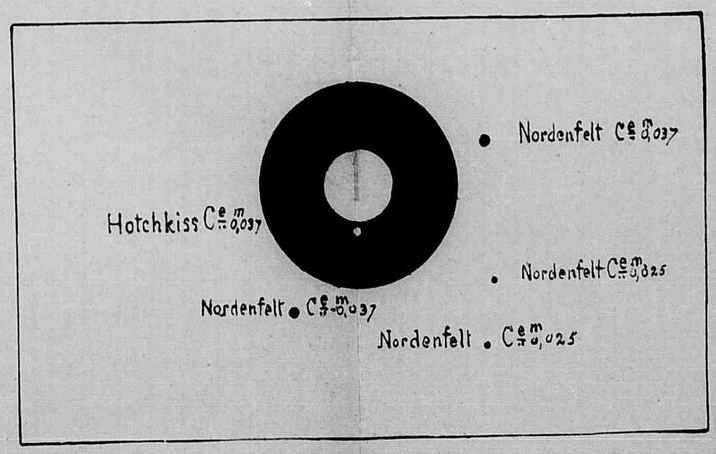
Nº 3



Nº 2



Nº 1



ESCALA $\frac{1}{25}$

GR = 10 X

caso de avaria nas machinas, como se fosse um navio de primeira classe. Como os seus irmãos o *Britanico* e o *Germanico*, construidos nos mesmos estaleiros para a linha de White Star, que navega entre Liverpool e Nova York, tem tombadilhos á ré e á vante, os quaes formam excellentes abrigos para os passageiros de 3ª classe, nas occasiões de chuva e de máo tempo.

O camarim do commandante é situado juncto á casa do leme no passadiço, de sorte que elle, praticamente fallando, está sempre no seu posto.

Os officiaes são alojados separadamente na tolda e á vante, de modo que ninguem os perturba nos arduos deveres de sua profissão.

O alojamento dos passageiros de 3ª classe é dividido em tres secções, cada uma tendo sua entrada separada, e ornada com lavatorios, amplo supprimento d'agua, que é mantido em constante circulação por meio de uma bomba pulsativa. Os homens solteiros são todos alojados na parte de vante do convés do navio, e entre elles e os casados está o salão e o espaço para a machina.

As mulheres solteiras estão alojadas ainda mais a ré; têm suas accommodações proprias, e estão sob os cuidados de senhoras muito familiarisadas neste serviço, e bem assim são tratadas por um cirurgião circumspecto, de modo que nada lhes falta.

Uma enfermaria bem provida de medicamentos existe em cada secção, e no convés superior ha duas para os casos de molestias infectuosas.

Para os passageiros de 3ª classe ha uma despensa, da qual são fornecidos chá e café feitos como no salão, e, para as mulheres que preferem fazer o seu chá, ha

um supprimento de bules e agua quente, e tão pouco os passageiros invalidos e doentes são descuidados, sendo regra do navio fornecer-lhes caldos de carne e mingáos de araruta.

Todo o primeiro convés ou coberta fórma, á ré e á vante, um esplendido passeio para os passageiros de 3ª classe, tendo os de 1ª classe um outro passeio especial na tolda acima deste.

O alojamento dos passageiros de 1ª classe é especial e perfeito. Está situado a meio do navio, immediatamente á vante das machinas e caldeiras, na parte mais tranquilla e melhor do navio.

O salão de jantar é precedido de um lindo saguão, aberto de alto a baixo, tendo as anteparas embutidas de nogueira e erable, donde se passa para o salão do convés, de que fallámos, por meio de uma escada dupla, de balaustrada de bronze e mogno.

O salão é lindo e artisticamente ornado, e fórma um compartimento encantador. As amuradas e anteparas apresentam a apparencia de couro embutido, e os relevos são tão delicados e harmoniosamente coloridos que dão a este logar uma impressão muito agradavel.

Os sofás lateraes são revestidos de um rico estofo avelludado, luxuosamente confortavel.

O camarim das senhoras e a sala de fumar estão do lado do salão do convès, e são outros tantos modelos de decoração artistica e de conforto. Os camarotes estão no convés principal, são grandes, arejados, perfeitamente ventilados e bem providos do necessario. Quatro banheiros e lavatorios bem fornecidos e arranjados estão á disposição

dos passageiros de 1ª classe, e desafiam a competencia em terra ou no mar.

O navio é todo illuminado por um systema de luz electrica. Melhoramentos taes têm sido feitos nesta luz que ella é excessivamente branda e fixa.

O *Doric* é dividido em oito compartimentos á prova d'agua, qualquer dos quaes póde ser perfurado, sem que por isso o navio se afunde, nem corra perigo a sua segurança, e tão perfeitos como não se encontram em outro qualquer navio. As portas de communicação são arranjadas de modo tal, que já têm sido adoptadas nos navios de guerra; por isso que são infinitamente superiores a tudo o que até então existia.

Os aprestos contra o fogo são os mais completos possiveis, e um incendio em qualquer secção do navio póde ser immediatamente apagado.

Os recursos para salvamento são tambem abundantes. Duas grandes jangadas estão amarradas á vante, promptas a funccionarem á primeira exigencia, e oito grandes salva-vidas estão nos seus picadeiros com as palamentas completas e promptos para o serviço no tempo mais curto possivel.

O *Doric* é construido de aço molle, qualidade que lhe assegura a maxima resistencia e durabilidade. Suas dimensões são : comprimento, 440 pés ; bocca, 44 pés ; pontal, 32 pés ; e arqueação bruta, 5,000 toneladas.

Possue duas machinas da força de 500 cavallos de cylindros duplos, construidas igualmente pelos Srs. Harland & Wolff, sendo o vapor fornecido de tres caldeiras elliptícas, que trabalham na pressão inicial de 90 libras por pollegada quadrada, as quaes foram experimentadas na pressão

dupla, e podem supportar pressão muito maior do que a exigencia official maxima.

As manivellas dos eixos são de aço e construidas de modo que é impossivel dar-se uma avaria, sendo o machinismo dividido em duas machinas distinctas, que podem funccionar desconjugadas e determinar uma marcha reduzida para o navio, quando seja assim preciso, e tem amplo espaço para o trabalho.

Tres machinas de ar comprimido produzem o frio em camaras isoladoras, as quaes podem transportar mais de 1,000 toneladas de carnes frescas.

GARCEZ PALHA.

1º Tenente.

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

Este recife estende-se á distancia de 4 milhas ao SSO e SO do cabo Falsterbo: tem uma parte descoberta e outra mergulhada apenas com 2, 3 e 4 metros d'agoa.

A barca pharol está fundeada obra de milha ao largo do dito recife em 11m.2 d'agoa ao N15°NE (rumo verd.) do pharol do cabo do mesmo nome na distancia de 5 milhas.

O casco é pintado de encarnado com o nome Falts-terbo escripto em ambos os bordos com letras brancas e armado a hiate. No tope de cada um dos mastros conserva içado um balão encarnado e mostra á noite uma luz fixa natural, ambas elevadas 12m.5 e visiveis a 10 milhas de distancia: pela sua disposição não apparece senão uma quando enfiadas pela popa ou pela proa. Ha sino de cerração a bordo e póde-se tomar pratico alli em estanto içado o respectivo distinctivo. Quando por qualquer circumstancia a embarcação é retirada do lugar, colloca-se em substituição uma balisa com balão.

* Vide o nº 4—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

A's 2 h. 45 m. marcámos para ponto de partida a barca-pharol por 45°NE mag. na distancia de 2.5 sendo a variação da agulha 12°NO e suas coordenadas: Lat. 55°23'42'N. Long. 12°49'18'EGw.

Tinhamos penetrado nas agoas do Baltico: a brisa era um pouco fresca de E:ESE e o mar completamente chão: levavamos uma marcha de 8'.5 e navegavamos ao rumo E4SE; tinhamos alguns vapores á vista. Faziamos a navegação ao longo da costa da Suecia procurando demandar a ilha Bornholm; assim pois, não podiamos enxergar as costas que iamos deixando a EB.

A's 5 h. 30 m. da tarde emfrentavamos com a cidade de Trelleborg, a mais commercial da costa meridional da Scania, depois da cidade de Ystad.

A's 9 h. da noite avistámos as duas luzes fixas do cabo Sandhammar.

Estão assentes em suas respectivas torres de ferro, a 220 metros de distancia uma da outra ao rumo N33°NE (rumo verd.) Têm 31^{m} de elevação e são visiveis a 16 milhas desde S12°SE até S79°SE por O, e pelo N. Coordenadas. Lat. 55° 23' 0"N. Long. 14° 11' 25'EGw.

Ao marcar as ditas luzes NS, inclinámos a derrota para o N seguindo o rumo E$^{1}/_{2}$NE. A's 10 h. da noite penetrámos no circulo de luz do pharol de Hammeren que é a ponta septentrional da ilha Bornholm. Sua luz é fixa, elevada 91^{m} sobre o nivel do mar e visivel a 20 milhas.

A torre está levantada obra de milha para dentro da ponta. Coordenadas. Lat. 55° 17' 20" N. Long. 14° 45' 45"EGw.

Acabavamos de perder de vista os pharóes do cabo Sandhammar, quando appareceu o pharol de Christiansoe, giratorio com lampejos de 30 em 30 segundos, assentado em uma grande torre construida no forte a 15 milhas de distancia do pharol de Hammeren ao rumo N80°NE (verd.) e tem 28m,5 de elevação e é visivel a 15 milhas.

Quando marcámos o pharól de Hammeren ao S na distancia de 3', começámos a seguir o rumo NE4³/₄E na intenção de procurarmos a costa Sul da ilha Gotland.

A ilha Bornholm é possessão dinamarqueza. No anno de 1658 quando os Suecos se apoderaram das tres provincias da Scania, de Halland e de Blecking, essa ilha foi comprehendida no tratado de cessão e occupada pelos soldados estrangeiros commandados por Prinzenskjold: mas a população, em uma noite, sorprendeu e exterminou todos os invasores, escapando apenas doze que se achavam fóra da fortaleza de Hammershus.

O estreito que a separa da costa da Scania tem 35 kilometros de largura e a maxima profundidade não attinge a 50 metros.

Sua população é calculada em pouco mais de 33000 habitantes.

De todas as ilhas do Baltico é a que se distingue pela forma mais geometrica: pois que, representa um parallelogrammo de 20 kilometros de altura, sobre 25 kilometros de base, erguendo-se com inclinação suave do Sul para o Norte. As terras outr'ora sáfaras, estão hoje preparadas, adubadas e cobertas de grandes plantações e contornando a montanha mais alta, do centro da ilha, que se chama Rytterknaegten ha abundante arvoredo.

Não faltam pequenos portos em todo o littoral para embarcações de pouco calado, os quaes são cavados e alargados nas barrancas ou na rocha aproveitando as abertas naturaes por onde correm as aguas do interior, buscando quasi sempre em linha recta, a costa que lhes fica mais proxima.

A ponta Hammeren, aonde se levanta um dos melhores pharóes do Baltico, está quasi completamente destacada do corpo a que pertence por meio de um isthmo baixo, no qual ha um lago muito profundo de encosta toda granitica, que os habitantes de Allinge tentaram transformar em porto de abrigo e tiveram de recuar em face dos grandes obstaculos naturaes.

Sobre uma collina escarpada, um pouco ao Sul d'esse lago, jazem as grandes ruinas do castello de Hammershus, aonde residiam os antigos governadores da ilha, as quaes de longe semelham uma cidade demolida.

Ronne é a principal cidade de Bornholm: sua população está calculada em 6000 almas. Entre as industrias que alli se exploram, a mais importante é a manufatura de relogios e de louça de barro.

Ha em toda ilha muitas torres isoladas que servem de atalaias e muitas igrejas, que datam do decimo segundo e decimo terceiro seculos, sendo quatro inteiramente redondas.

Christiansoe é a maior d'entre as ilhotas e rochedos que formam o pequeno archipelago d'aquelle nome, dependencia de Bornholm, da qual dista obra de 15 milhas a E¼NE da agulha. O seu pharol é um dos importantes do Baltico e serve tambem para guiar á entrada do porto de abrigo que ahi existe.

A's 2h. da madrugada perdemos de vista o pharol de Hammeren e ás 2h.15m. o de Christiansoe. O mar continuava calmo, a brisa havia rondado para o norte conservando-se fraca, a temperatura era agradavel. Tinhamos comnosco muitos navios de vela e viamos cruzar diversos vapores em muitas direcções. O barometro baixára de 762mm,8 a 758mm,5 e o thermometro centigrado de 16°,4 desceu a 14°,0 desde as duas horas da tarde ás duas da manhã.

No dia 31 de Maio ás 8 h. 20 m. da manhã avistámos o pharol da ponta do Sul da ilha Oland : dez minutos depois distinguiamos por BB sua costa. Iamos perfeitamente navegados, pelo que não modificamos o rumo que levavamos. A's 10h. 40 m. não tinhamos mais diante dos olhos senão o mar espelhado, o céu que começava a cobrir-se de nuvens e muitos navios de vela em completa calmaria. O barometro continuava a baixar sensivelmente a cada hora e o thermometro centigrado marcava 11°,5.

O pharol é de luz fixa com lampejos: está assentado sobre uma torre branca de 40m,3 de elevação sobre o nivel do mar e alcança 18 milhas. Quando marcado entre S26°SE e S19°SE (rumo verd.) a luz é branca com dois lampejos seguidos de um eclipse de 4s: entre S19°SE e S6°SE (rumo verd.) é fixa branca: entre S6°SE e S1°SO é branca com um lampejo de 1s seguido de um eclipse de 4s: em todo o resto do horizonte é branca fixa. Ha ahi uma estação de praticos e de salva-vidas. Coordenadas de pharol. Lat. 56° 11' 50" N. Long. 16° 23' 55" EGw.

Na ponta Kappeludden ao SE da ilha ha um pharol

de luz scintillante com eclipses de 6ˢ a lampejos de 4ˢ, visivel a 14 milhas de distancia entre S4SE e N4NE por Oeste. Os bancos Pingrund e Hagbygrund ficam além da zona allumiada. Coordenadas. Lat. 56° 49' 18" N. Long. 16° 50' 31" EGw.

Na ponta Storgrund ao NO, aos 57° 22' 0" Lat. N e 17° 5' 55" Long. E, está assentado outro pharol de luz fixa, elevada 31ᵐ,6 acima do nivel do mar e visivel a 16 milhas desde N80°NE até N55°NO pelo Sul. Ao rumo N26°30'NE do pharol (rumo verd.) á distancia de 4 milhas jaz uma pedra sobre a qual não ha senão 6 metros d'agua.

Esta ilha que se estende do NE ao SO parallelamente ao eixo da Suecia faz parte da planicie scandinava: tem 130 kilometros de comprimento uma superficie de 1343 kilometros quadrados e 45000 habitantes, regulando 34 por kilometro. Parte do seu littoral é muito fertil e rico.

O estreito ou Sund de Kalmar que a separa do continente tem apenas 3 kilometros no lugar mais apertado e em frente da cidade de Kalmar a profundidade é de 7 metros, ao passo que ao Sul e ao Norte encontra-se um fundo medio de 20 metros.

Estando o sol encoberto não obtivemos a altura meridiana: entretanto, não modificámos o nosso caminho, que continuou a ser NE4³/₄E.

Demandando a ilha Oland pelo Sul, vindo do S ou de E, o pharol é um excellente ponto de reconhecimento, assim como o bosque de Ottenby, que dista delle obra de milha e meia para o N. A costa mais para o N é baixa e quasi toda arida, porém tão povoada que as

ilhas estendem suas edificações de maneira que se confundem umas com as outras. A maior parte das igrejas, que antigamente serviam de pontos de reconhecimento por distinguirem-se pelas suas formas e estylos differentes, hoje só podem ser descobertas á pequena distancia da costa, pelo facto de haverem sido demolidas e arrasadas quasi todas as suas torres.

Estando proximo á terra descobre-se distinctamente o bosque de Gardby, distante 27 milhas para o N da ponta S da ilha: estendendo a vista mais para o N encontra-se algumas arvores dispersas. A 12 ou 16 milhas ao largo, o palacio de Borgholm destaca-se completamente e apparece proximo das terras mais altas.

A ponte N de Oland está toda coberta de arvoredo e póde ser vista de 12 a 14 milhas.

Entre as muitas igrejas da ilha ha 21 que pódem servir de marcas para se determinar a posição do navio.

Toda a costa de Leste póde ser navegada, em tempo claro, a 4 milhas de distancia, com o prumo na mão: mas, estando o tempo sombrio não é prudente passar dos 35 metros: todavia, com uma bôa carta e não despresando a sondagem póde-se chegar até aos 26 metros e mesmo até aos 18 quando haja necessidade de procurar um ancoradouro. Convém, porém, evitar a ponta S aonde as correntes são mui violentas e o recife muito enganador, por ser alcantilado: tem elle duas milhas e meia de extensão para fóra do pharol ao S20°SO (rumo verd.): o mar quebra a uma milha da ponta: d'ahi, a milha e terça, o fundo varia entre 3^{m},9 e 5^{m},34 e depois

augmenta regularmente até 18 e 22 metros, profundidade igual áquella que se encontra a 6 milhas da costa.

Pela disposição do fundo forma-se uma corrente violenta quando reina algum temporal do NE até SO pelo S, seguindo as agoas no sentido do recife e da costa. Um navio de vela sorprehendido pela calma n'essas paragens seria immediatamente arrastado para o perigo sem nenhuma probabilidade de salvação.

A's 3 h. 35 m. da tarde avistamos por BB na distancia estimada de 17' ao rumo da agulha o pharol de Hoborg, que é a ponta Sul da ilha Gotland. Sua luz de caracter giratorio de 2 em 2 minutos, com lampejos 30^{s} e eclipses de minuto e meio assenta em uma torre de 22^{m} de elevação sobre o nivel do mar, sendo visivel a 16 milhas: Coordenadas. Lat. 56°55'18"N. Long. 18°11'1"EGw.

Ao marcarmos o pharol ao rumo NO¼O da agulha começámos a navegar ao NE prolongando a ilha, cuja costa nos apparecia bem distincta.

Fomos successivamente avistando outros pontos notaveis fazendo de hora em hora as necessarias marcações:

1° Ponto: Pharol de Falluden na ponta de SE: Sua luz é encarnada, elevada 10^{m} e visivel a 8 milhas desde S55°SE até N35°NE por Oeste e pelo N. Serve para desviar do recife Fal. Ha ahi sino de cerração.

2° Ponto. Pharol de Narsholm sobre a ilha Nars, costa SE de Gotland. Sua luz é scintillante, de lampejos de 4^{s} e eclipses de 6^{s}. Está elevada 21^{m} e é visivel a 12 milhas. Sua torre encarnada e as duas casas

encarnadas dos pharoleiros são excellentes marcas durante o dia.

3° Ponto : Pharol sobre a ilha Ostergarn, costa E de Gotland. Sua luz é fixa, elevada 31^{m} sobre o nivel do mar e visivel a 16 milhas. Ha ahi sino de cerração. Marcando o pharol ao NO$^{1}/_{4}$O da agulha seguimos o rumo NE4$^{1}/_{2}$N.

4° Ponto : Pharol do cabo Holmudd ou Hold Head das cartas inglezas, sobre a ponta NE da ilha Faro. Sua luz é de caracter giratorio : está elevada 30^{m} acima do nivel do mar e é visivel a 16 milhas de distancia entre S55°SE e N35°NE (rumos correctos) por Oeste. Os lampejos são de 30 segundos e os eclipses duram 1 minuto e meio. Ha ahi sino de cerração : Coordenadas Lat. 57°57'25'N. Long. 19°22'31'EGw.

Demorando o dito pharol a O da agulha, seguimos o rumo NE 4$^{1}/_{4}$E, cruzando o Baltico, em direcção ao cabo Dagerort na ilha Dago afim de penetrarmos no golfo de Finlandia. Eram duas horas e quarenta minutos da manhã do dia 1 de Junho ; o mar estava calmo, soprava uma ligeira brisa do NO e a atmosphera conservava-se limpa ; mas no horisonte notava-se uma certa escuridão que fazia desconfiar de alguma cerração, si aquella camada de nuvens uniformes viesse a subir quando a brisa tomasse mais alento.

O barometro accentuára seu movimento de ascencão : marcava 757^{mm}.6 e o thermometro centigrado 12°0.

A ilha Gotland é mais extensa e mais alta que a ilha Oland e como esta corre ao NE—SO, parallelamente ao eixo da Suecia, ligando-se á sua costa pelo immenso banco de Hoborg, que se estende ao SO e por uma

especie de peninsula submarina, limitados á direita e á esquerda por profundidades superiores a 50 metros. A ilha Faro, situada na extremidade septentrional é o seu prolongamento e o *plató* submarino vai formar mais para o N a ilha Gostka Sandon.

Comprehendendo as ilhas visinhas, mede uma superficie de 3183 kilometros quadrados, com uma população de 54300 habitantes, regulando 17 por kilometro.

O cabo Hoborg, que é a ponta Sul da ilha, tem 40 metros de altura, sem nenhuma vegetação e apresenta-se cortado a pique para o lado do mar, e um tanto esbranquiçado. Sobre o cume, que é plano, está assentado o pharol, cuja torre destaca-se de todas as arvores dos arredores.

Ao NE distingue-se perfeitamente não só a torre da igreja de Sundre como duas aldeias, e mais para o N uma montanha muito particular por ter uma arvore solitaria no seu topo.

As terras a E do pharol são mais abundantes de arvoredo, mais baixas e mais escarpadas que as de Oeste. Entre Heligholmen e a ponta Fal notam-se alguns montões de arvores, e o terreno inclina-se no sentido da ponta, que é baixa e completamente despida de vegetação. O mesmo se observa de Fal até ao travez de Fide; aonde a costa ergue-se então um pouco até Eke, para de novo ir baixando muito na direcção de Thorsborgen. Para o interior a vegetação é basta, mas na costa muito falha e desigual.

Como na ilha Oland, as igrejas de Gotland são pontos de reconhecimento e as ha em abundancia por todo o littoral e no interior, bem como villas notaveis pelas

suas caieiras que se distinguem a grande distancia da costa, as quaes servem de marca aos praticos para demandarem certos ancoradouros.

Do cabo Hoborg lança-se para o Sul, obra de milha, um recife muito perigoso, por accusar o prumo 15m,34 d'agoa, quasi a tocal-o. Este mesmo recife, com menos largura, contorna a costa até á ponta Barshaga que dista duas milhas do cabo para Leste: d'essa ponta a milha e terço para o S29°SO estende-se outro banco de pedra.

Lançando os olhos sobre a carta especial da ilha Gotland, vê-se que o grande banco de sondas segue, em primeiro lugar, ao SE4S á distancia de 26 milhas e depois toma a direcção S4SO até 40 milhas da costa para o lado da Suecia, sendo a qualidade do fundo muito variavel e sua profundidade menor de 35 metros. Nota-se tambem a particularidade de ser cortado a pique em todo o seu contorno: assim é que, junto d'elle encontram-se 21 a 28 metros e immediatamente para fóra 35 a 53 metros. Tem a vantagem de poder servir á rectificação da posição do navio em uma noite escura ou de cerração: porquanto, si a sonda accusar 17, 21 até 25 metros, quer dizer que se está no meio ou na parte Sul delle e as sondas de 30 a 34 metros indicão approximação do recife, isto é, 8 ou 12 milhas de distancia da ilha. Em noite clara e tendo o pharol bem visivel, demorando entre N41°NE e N45°NO, convém navegar a 4 milhas da costa para dar um bom resguardo ao recife Hoborg: mas, em quanto o dito pharol fôr marcado entre NNE NO 4N, manda a prudencia conservar entre 17 e 21 metros.

As correntes são muito violentas no cabo Hoborg e variam em direcção e velocidade segundo os ventos reinantes: razão pela qual se recommenda toda a prudencia na navegação junto á ponta da ilha, principalmente em noite escura ou de cerração.

Não faltam portos bem balisados e abrigos em todo o littoral da ilha Gotland para navios de um calado médio, nem tão pouco está desprovido de estações de salva-vidas. Passa Slite por ser o melhor porto da costa de Leste cuja profundidade maxima é de 5m,34; mas na enseada do mesmo nome que abriga dos ventos do N até SO ha 18 a 22 metros d'agua.

Quem atravessa o Baltico póde, na falta de outros meios, determinar a posição do navio, pela sonda e qualidade do fundo dos bancos Knoll, do Meio e do da ilha Oland.

Não me parece fóra de proposito mencionar que o porto de Ronné na ilha Bornholm e o de Christransoe, que é sua dependencia, offerecem todos os recursos aos navios que careçam de reparar avarias e de receber viveres frescos e agoada: sendo aquelle accessivel até 5m,4 de calado, e este muito profundo, com quanto não tenha capacidade para receber mais de 30 navios de grande porte.

Emquanto a corveta segue a demandar o cabo Dagerort para penetrar no golfo de Finlandia, faremos algumas considerações sobre as correntes, ventos, tempo e marés do mar Baltico.

Na opinião de Romme deve existir uma corrente no Baltico, a qual vai ter ao Kattegat e ao Mar do Norte, passando pelo Sund e pelos Belts. O almirante

Gustavo Klint a considera produzida pelas agoas dos rios que desembocam nos golfos de Bothnia e de Finlandia, cuja força depende da estação e da inclinação das terras.

Essa grande massa de agoas traz em suspensão uma enorme quantidade de sedimentos e de areias, depositaos nas costas e na bacia do Baltico e fórma os numerosos bancos por alli espalhados e que serião mui perigosos sem o balisamento cuidadosamente conservado pela Russia e pela Suecia.

E' pois, na primavera e no outomno depois do degelo e por occasião das grandes chuvas que a corrente regularisa sua marcha e adquire sua maior velocidade.

As correntes do golfo de Bothnia são alimentadas pelas agoas que descem das montanhas situadas a Oeste e a corrente geral do golfo de Finlandia é produzida pelo desagoamento dos rios Neva, Narva e outros menos consideraveis: ellas se reunem perto das ilhas Dago e Osel para formarem a corrente do Baltico, cuja marcha, em condições normaes, é para o Sul. Quando esta chega á ilha Gotland divide-se em dous ramos, sendo o de Oeste mais forte, e depois de a contornarem confundem-se de novo ao Sul; mas então dá-se ahi um movimento de agoas em redomoinho, que é a causa da formação dos bancos Hoborg, do Meio, etc.

O golfo que fica ao SE do mar Baltico, já pela sua extensão, já pelo contorno de sua costa obriga as agoas a se encaminharem para ilha Bornholm: alli ellas se devidem em dous ramos, sendo o principal o que passa entre a ilha e a costa da Suecia. Este mesmo ramo segue então na direcção das ilhas dinamarquezas e

sóbe para o Norte a fim de sair do Baltico pelo Sund e pelo Kattegat.

Parece á primeira vista, pelo movimento das agoas no mar Baltico devido ao desagoamento dos diversos rios, muito natural aliás estando a atmosphera n'um estado normal, que deveria existir uma corrente constante para Oeste, na parte Oeste desse mar, dirigindo-se depois para o N no Sund e nos Belts e portanto sempre desfavoravel aos navios que o demandam: realmente esse effeito se dá, sómente em uma certa época do anno, mais ou menos duravel, quando o Baltico está muito cheio. Mas, a corrente que então se produz nunca é tão forte que possa servir de obstaculo á navegação, sendo o vento favoravel: além d'isso bem se comprehende que essa corrente espalhando-se em uma zona muito larga, antes de chegar aos tres canaes que a dividem, deve perder uma grande parte da sua velocidade.

Vê-se, é facto, nos Belts e no Sund uma corrente muito rapida para o N, pelo menos na superficie, ou até certa profundidade, quando os ventos sopram do NE no Baltico e persistem por algum tempo. Essa corrente devia seguir para o Sul nos dois canaes com os ventos do N: mas, as agoas do Baltico, impellidas com força para o Sul sem terem outra sahida, recháção as dos Belts e do Sund e produzem a corrente contraria ao vento. Tem-se tambem observado que, se este phenomeno resultante dos ventos NE dura muito tempo, as agoas do Sund e dos Belts penetram no Baltico n'uma contra corrente que se forma a uma certa profundidade.

Dizem, pois, que a corrente geral do Baltico, baseada no movimento das agoas dos golfos de Bothnia e de Finlandia, segundo a opinião do almirante Klint, não deve ser considerada permanente, nem tão pouco póde servir de regra geral á navegação : por isso que, nos golfos de Finlandia e de Bothnia e no Baltico propriamente dito, assim como em todos os mares fechados e sem sahida, o movimento das agoas, pelo menos na superficie, está sudordinado a todas as influencias atmospphericas.

A direcção, a força e a duração dos ventos e a estação em que se faz a navegação são outras tantas causas que modificam sua velocidade, como sua direcção geral : ha mais a considerar como elemento perturbador, a época da fusão da neve e a do rompimento do gelo. Os ventos fortes e constantes influem principalmente na direcção e a pressão atmospherica parece ter uma acção muito notavel na altura das agoas do Baltico, segundo as observações alli feitas.

Em regra geral, n'esse mar, sendo o tempo bom, as correntes são apenas sensiveis na bôa estação : mas, em soprando os ventos com violencia encontra-se invariavelmente uma corrente de superficie na direcção d'elles, cuja velocidade aliás na razão directa da sua força, attinge a uma milha ou mais por hora.

Os ventos do SO e O em geral e particularmente no golfo de Finlandia, produzem uma corrente no sentido do dito golfo e parallela ás suas costas, corrente que cessa immediatamente com o vento : e quando os ventos sopram de dentro do golfo para fóra a corrente geral readquire sua direcção regular, seguindo a Oeste

com uma velocidade de meia milha por hora, direcção e velocidade que conserva sensiveis por espaço de dois ou tres dias depois de haver cessado o vento. Se houver um pouco de N no vento, as correntes n'essa parte do Baltico dirigem-se com bastante força para o interior das bahias da costa do Sul.

As marés, aliás sensiveis no Kattegat, desapparecem quasi completamente no Baltico e no Orësund : todavia o nivel d'esse mar como o do golfo de Finlandia e de Bothnia, não se mantem em uma altura constante.

Com effeito, tem-se observado algumas vezes uma elevação de 1^{m},05 sobre o medio e maior ainda nos grandes fjords.

E. Wandenkolk
Capitão de mar e guerra.

NOMENCLATURA EXPLICADA

DO

Revolver „NAGANT“, modelo brasileiro, calibre 10mm,6

ORGANISADA POR

ANTONIO FRANCISCO DUARTE

Capitão do Estado-Maior do Artllharia.

Considero a *vareta* do revolver Nagant, como a de qualquer outro do mesmo systema, como uma das partes principaes da arma, por isso que sem ella o atirador ficará na impossibilidade de extrahir os estojos vasios depois do tiro. Esta peça é tão indispensavel nestas armas, como o era nas de percussão, com a differença apenas de que nestas servia para o carregamento da arma, e naquellas é empregada para a extracção dos cartuchos servidos.

Em vista, pois, do que fica exposto, fui forçado a affastar-me da nomenclatura creada pelo inventor, que considera a peça em questão como fazendo parte das — *guarnições*.

Tendo em vista o papel que representa o *guarda-mato*, inclui-o no numero das peças de *guarnição*, e não no das do *mecanismo d'arma*, como fez o inventor. O

guarda-mato do revolver Nagant tem dupla serventia; o que não acontece com o de outros revolvers. Por um lado garante o gatilho, e por outro serve como peça de *accessorio* para a desmontagem e montagem da arma. Não concorrendo em caso algum para o funccionamento no revolver, não póde ser considerado como peça do seu *mecanismo*.

O REVOLVER NAGANT (Fig. 1ª) é de seis tiros, de percussão central e de movimento simples ou intermittente, isto é, o cão percute o centro do fundo do cartucho e é armado pela mão do atirador, depois de cada tiro.

Divide-se em sete partes principaes, a saber:

1ª *Cano.*
2ª *Tambor.*
3ª *Caixa do mecanismo.*
4ª *Mecanismo da arma.*
5ª *Couce.*
6ª *Vareta.*
7ª *Guarnições.*

1ª CANO (Fig. 2ª)

O cano é um tubo de aço com 0ᵐ,146 de comprimento total, servindo para dirigir a bala.

No *interior* notam-se:

1° Boca (a). — Abertura situada na parte anterior e por onde sahe a bala.

2° Alma.— Vasio interior com $10^{mm},6$ de diametro, que exprime o calibre da arma.

3° Raias (b). — Estrias, em numero de cinco, feitas nas paredes do cano, inclinadas da direita para a esquerda, com um passo de $0^{mm},35$, tendo cada uma $0^{mm},2$ de profundidade e $3^{mm},33$ de largura ; esta é igual á das *partes cheias* que separam as raias. As raias têm por fim voltar a bala sobre si mesma, imprimindo-lhe assim um movimento rotativo.

4° Camara (c). — Parte não raiada de fórma tronconica, com 6^{mm} de comprimento, situada no fundo do cano.

5° Adoçamento.—Superficie que liga a alma á camara, tendo por fim facilitar a passagem da bala.

No *exterior* notam-se :

1° Secção da boca (d).—Superficie circular da boca.

2° Ponto de mira (e). — Saliencia de metal soldada na parte superior e junto á boca ; serve para com o entalhe de mira determinar a linha de mira.

3° Facetas (f. f. f.). — Em numero de oito, no sentido do comprimento do cano, formando um octogono.

4° Parte cylindrica (g). — Comprehendida entre as facetas e a rosca, afim de permittir o movimento do porta-vareta em torno do cano.

5° Rosca (h). — Parte posterior do cano com filetes, servindo para ser atarrachada na caixa do mecanismo.

6° Secção da camara. — Superficie circular da camara.

2ª TAMBOR (Fig. 3ª)

O tambor é um cylindro de aço com 35mm de altura e 43mm de diametro: serve de deposito dos cartuchos.

No *interior* notam-se:

1º CAMARAS (a). — Em numero de seis, de fórma tronconica: alojamentos abertos symetricamente em torno de um *canal central* no sentido da altura do tambor e destinados a receberem os cartuchos; têm ellas 11mm de diametro anterior e 11mm,35 de diametro posterior.

Pelo movimento do tambor as camaras se apresentam successivamente em frente do cano; no momento do tiro a bala passa para este.

2º CANAL CENTRAL (com *resalto* interior).— Vasado que recebe o eixo do tambor.

No *exterior* notam-se:

1º DENTES (b).—Em numero de seis, situados na parte posterior e em torno do *canal central*: nelles entram successivamente a extremidade livre da *alavanca do tambor*, quando o gatilho é comprimido, produzindo assim a rotação do tambor.

2º REBAIXOS (c).— Em numero de seis, praticados no contorno do tambor, os quaes recebendo successivamente o *retém* existente no gatilho fixam o tambor na devida posição, no momento do tiro.

3º SUPPORTE. — Saliencia circular situada na parte anterior e no prolongamento do *canal central*, servindo de apoio ao tambor.

3ª CAIXA DO MECANISMO (Fig. 4ª)

Peça de aço que recebe o mecanismo da arma e se prende ao mesmo tempo ao cano.

Nella notam-se :

1º Receptor do cano (a). — Abertura circular com filetes, situada na parte anterior e destinada a fixar o cano á caixa.

2º Alojamentos do supporte e da cabeça do eixo do tambor. — Abertura circular praticada abaixo do receptor, com um *entalhe* (b) lateral para o dente da dupla prisão da vareta e do eixo do tambor.

3º Culatra (c). — Parte posterior da caixa e contra a qual se apoiam os fundos dos cartuchos.

Na *culatra* distinguem-se :

1º *Reforço* (d). — Parte central e com mais espessura de metal, situada externamente : é nella que, no momento do tiro, se exerce toda a pressão dos gazes sobre o fundo do cartucho, indo este apoiar-se na parede interna da culatra.

2º *Alojamento do percutor*. — Cavidade conica que atravessando o reforço da culatra dá passagem á ponta do percutor.

3º *Furo central*. — Destinado a receber a extremidade do eixo do tambor.

4º *Alojamentos dos dentes do tambor*. — Rebaixo existente em torno do *orificio central* e dentro do qual gyram os dentes daquella peça.

5º *Alojamento da alavanca do tambor*. — Abertura de fórma rectangular situada á esquerda do alojamento

dos dentes do tambor, na qual se move a dita alavanca.

6° *Rebaixo*. — Parte cavada da culatra e situada ao lado direito desta, servindo para dar entrada e sahida aos cartuchos.

7° *Dente da porta do tambor*. — Pequena saliencia existente acima do rebaixo; serve para garantir o fechamento da *porta*.

8° *Supporte da porta do tambor* (a), Fig. 1ª. — Saliencia com furo para receber o eixo da porta.

4° Alojamento do tambor (M). — Espaço dentro do qual este se move.

5° Ponte (e). — Facha existente na parte superior, servindo para ligar a culatra ao receptor do cano.

Na *ponte* distingue-se:

1° *Entalhe de mira* (g). — Córte praticado na parte superior e mais elevada; serve para com o *ponto de mira* determinar a pontaria.

2° *Ranhura*. — Sulco longitudinal no prolongamento do entalhe de mira, servindo para facilitar a pontaria.

6° Escudo (h). — Parte inferior da caixa do mecanismo e opposta a ponte, abaixo da qual se acha o guarda-mato.

Na *face interna* vêm-se:

1° *Alojamento do gatilho*.

2° *Pino* (E) servido de eixo do mesmo.

3° *Alojamento* (k) com *furo* para o dente do guarda-mato e do seu parafuso.

7° Parte central (P). — Tem por prolongamento a *placa* do couce (H); nella se acham encerradas as peças do mecanismo.

Na *parte central* notam-se *exteriormente*:

1º *Dedeira* (l). — Saliencia superior na qual se apoia a mão do atirador, determinando a posição desta durante a pontaria.

2º *Furos*, em numero de seis, um liso (m) que dá passagem ao parafuso que prende a *contra-chapa* da caixa e outro roscado (n) para o parafuso da mola da porta do tambor.

3º *Alojamento da mola da porta*. — Longo rebaixo de fórma rectangular.

Na *parte central* notam-se *interiormente*:

1º *Pino* (C) servindo de eixo ao cão.

2º *Furo* roscado (B) perto do mesmo, servindo para receber o parafuso da contra-chapa, por occasião da desmontagem da arma.

8º Placa direita do couce (H).— Prolongamento da culatra:

Notam-se *internamente*:

1º *Furo* e *parafuso* (p) que o atravessa para ligal-o á sobre-placa direita.

2º *Pino* (G) da cauda do guarda-mato.

3º *Furo* (q) destinado a receber o pião ou pé da mola-real.

4º *Rebaixos* (r) em numeros de dous, situados na parte inferior, destinados a receberem os dentes da contra-chapa da caixa: e uma *abertura central* (s) servindo para facilitar o jogo do parafuso do pé da argola, durante o movimento de rotação deste.

5º *Supporte do pé da argola* (t). — Saliencia de fórma quadrangular situada na parte inferior da placa.

6º *Semi-calotte* (u). — Faz corpo com o supporte, reu-

nida a da esquerda, situada na parte inferior da contra-chapa, fecha a extremidade do couce.

9° CONTRA-CHAPA DA CAIXA DO MECANISMO (Fig. 5ª). — Peça destinada a fechar lateralmente a dita caixa; o seu prolongamento fórma a *placa esquerda do couce*, completando este; é fixada por um parafuso.

Nella notam-se:

1° *Alojamentos circulares*. — Em numero de tres, servindo respectivamente para receber a cabeça do parafuso do guarda-mato (a) e a extremidade dos eixos do gatilho (b) e cão (c).

2° *Alojamento da alavanca do tambor* (d). — Rebaixo alongado que abrange toda a largura da contra-chapa.

3° *Supporte do parafuso da contra-chapa* (e). — Roscado a meio comprimento; recebe o dito parafuso e contribue ao mesmo tempo para conservar o devido affastamento entre as duas placas do couce.

4° *Placa esquerda do couce* (I). — Nella notam-se:

1° SALIENCIA CURVA (g), cujo fim é regular o intervallo que separa a *parte central* da caixa da *contra-chapa* da mesma.

5° *Furos roscados*, em numero de dous, servindo um (h) para o parafuso que a liga á *sobre-placa esquerda*, e outro (i) para o pé do parafuso que a fixa á *placa-central* (de madeira).

6° *Abertura central* (s) correspondente á situada na placa-direita e com a mesma serventia della.

7° *Dentes* (r) em numero de dous, situados na base da semi-calotte, e destinados a fixarem a posição da contra-chapa, entrando nos rebaixos correspondentes na placa-direita.

8° *Alojamento* (t) do supporte do pé da argola.
9° *Semi-calotte* (u, u) da esquerda.

4ª MECANISMO DA ARMA

Debaixo desta denominação estão comprehendidas as peças do mecanismo destinadas a imprimir o movimento de rotação ao tambor e a produzir a percussão do cartucho.

O mecanismo compõe-se das 4 peças seguintes:

1ª *Cão* (Fig. 6ª).
2ª *Gatilho* (Fig. 7ª).
3ª *Alavanca do tambor* (Fig. 8ª).
4ª *Móla-real* (Fig. 9ª).

O Cão (Fig. 6ª), que faz corpo com o percutor e a noz, é a peça que cahindo com toda a força transmittida pela mola-real sobre o *reforço da culatra*, tem por fim levar a ponta do percutor ao ponto em que deve chocar a capsula do cartucho.

Nelle notam-se:

1° *Cabeça* (a). — Com *crista serrilhada*; esta tem por objecto servir de ponto de apoio ao dedo pollegar, quando se quer mover o cão.

2° *Percutor* (b). — Saliencia de fórma conica situada na face anterior, servindo para chocar a capsula do cartucho.

3° *Corpo* (c). — Parte central com cauda recurvada.

4° *Nóz* (d). — Parte inferior situada abaixo do *corpo*. Nella se distinguem: 1° o *apoio* (e) da *unha da mola-*

real; 2° o *embase* (g): pequeno resalto circular em torno do *furo* do eixo do cão; 3° *dente de armar* (h): Saliencia situada na parte inferior, cujo fim é, entrando no entalhe existente no gatilho, armar o cão.

5° *Entalhe* (i) do dente de segurança.

O GATILHO (Fig. 7ª) peça de aço que pela acção da mola-real serve para desarmar o cão.

Nelle notam-se:

1° *Corpo* (a). — Parte central com dous *furos*, sendo um com *embase* (b) para dar passagem ao eixo e o outro (c) destinado a receber o pé da alavanca do tambor.

2° *Dente de segurança* (d). — E' formado pela extremidade superior do gatilho; introduz-se automaticamente e após cada percussão no respectivo *entalhe* situado no cão, e ahi se conserva fazendo com que a ponta do percutor fique inteiramente retirada do fundo do cartucho.

3° *Entalhe do dente de armar* (e).

4° *Cauda ou tecla* (f). — Serve para transmittir a pressão do dedo index ao maior ramal da mola-real, retirando o *dente de armar* do respectivo entalhe, quando o cão estiver armado.

5° *Retem do tambor* (g). — Saliencia situada acima do *embase*, destinada, como já ficou dito, a fixar o tambor na devida posição, no momento do tiro.

6° *Alojamento* da extremidade do maior ramal da mola-real (h): cavidade situada na face interna do corpo do gatilho.

A ALAVANCA DO TAMBOR (Fig. 8ª) é a peça que se liga ao gatilho por um pino (a), que lhe serve de pé: o movi-

mento impresso ao cão é communicado a esta peça cuja extremidade, entrando successivamente nos dentes do tambor, produz a rotação deste.

Nella notam-se :

1° *Dente* (b). — Extremidade mais reforçada que entra successivamente no fundo dos dentes do tambor.

2° *Corpo* (c). — Parte central.

3° *Pé* (a). — Servindo de eixo de rotação.

A MOLA-REAL (Fig. 9ª), lamina de aço temperado, serve de motor ás peças do mecanismo.

Compõe-se de :

1° *Pequeno ramal* (a) com unha (a') a qual actúa sobre a noz.

2° *Grande ramal* (b) cuja extremidade com *entalhe* (c) vai apoiar-se contra a parte plana do pé da alavanca do tambor.

3° *Talão* (d). — Parte que reune os dous ramaes.

4° *Pé* ou *pião* (e). — Saliencia em fórma de pino ; serve para unir a mola á placa direita do couce, entrando no respectivo *furo* que nesta existe.

5ª COUCE (Fig. 10ª)

Conjuncto de duas *sobre-placas* e uma *placa central*, tudo de madeira, reunidas ás duas *placas lateraes* de aço : serve de empunhadura para se poder sustentar a arma vigorosamente,

Nas *sobre-placas* (A), que são serrilhadas para maior facilidade da empunhadura, e das quaes a da direita se acha unida á placa direita de aço e a da esquerda á placa da contra-chapa ; nota-se *exteriormente* : o *aloja-*

mento da roseta (a) cavidade circular situada quasi a meio comprimento de cada sobre-placa.

Na *placa central* (B) (de madeira) ligada á contra-chapa por um parafuso, notão-se :

1º *Abertura central* (s) situada na parte inferior, sobreposta á que existe na contra-chapa da caixa e destinada ao mesmo fim.

2º *Furo* (i) para o parafuso que a liga á mesma contra-chapa.

6ª VARETA (Fig. 11ª)

Pequeno cylindro de aço com cerca de 12 centimetros de comprimento total, destinado a extrahir das camaras do tambor os estojos dos cartuchos servidos, os cartuchos carregados em casos especiaes.

Nella notam-se :

1º *Cabeça* (a). — Extremidade anterior com *serrilha* para facilidade do seu emprego.

2º *Haste* (b). — Parte central cylindrica com *rebaixo* (c) cujo fim é prendel-a no seu alojamento por meio do dente existente na dupla prisão da vareta e do eixo do tambor.

3º *Extremidade* (d) *roscada* para receber o *parafuso-retem* (e), que tem por fim impedir de ser retirada totalmente.

7ª GUARNIÇÕES

São assim chamadas, em geral, as diversas peças de aço e ferro, destinadas umas a ligarem, e outras a preservarem as diversas partes da arma, que necessitam

ser conservadas e resguardadas de qualquer accidente.

Nas guarnições estão comprehendidas as seguintes peças:

1ª *Porta-Vareta* (Fig. 12ª)
2ª *Eixo do tambor* (Fig. 13ª)
3ª *Guarda-mato* (Fig. 14ª)
4ª *Porta do tambor e seu parafuso* (Fig. 15ª)
5ª *Mola da porta do tambor e seu parafuso* (Fig. 16ª)
6ª *Rosetas* (Fig. 17ª)
7ª *Argola* (Fig. 18ª)

PORTA-VARETA.— Annel de aço que movendo-se sobre o cano recebe a vareta, ficando esta assim presa ao mesmo. Seu movimento é limitado por dous pequenos *resaltos* situados sobre o cano, cada um em cada angulo de duas facetas. Abaixo do annel vê-se o *canal* da vareta (a), que faz corpo com elle, tendo *um rebaixo* interno na extremidade inferior contra o qual vem bater o *parafuso-retem*, quando se procura retirar totalmente a vareta. Esta se aloja quasi toda no eixo do tambor, que é vasado interiormente.

EIXO DO TAMBOR.— Haste de aço, que atravessando o vasado central do tambor e apoiado em suas extremidades, permitte este ter movimento de rotação.

Nelle notam-se:

1º *Corpo* (a). — Parte cylindrica vasada interiormente.

2º *Mola* (c). — Alojada no corpo, tem por fim, fazendo pressão contra a parede do vasado central do tambor, tornar este immovel, desde que a alavanca desce para de novo introduzir-se no dente do mesmo.

3º *Alojamento da mola* (b). — Ranhura praticada interiormente no corpo, destinada a receber a mola.

4° Cabeça (d). — Formada por duas pequenas orelhas situadas na extremidade anterior, apoiando-se no alojamento situado abaixo do receptor do cano.

Na *cabeça* do eixo notam-se: 1° A *dupla prisão da vareta* e do *eixo do tambor* (e): peça contida entre as duas orelhas com limitado movimento em torno de um pequeno parafuso que lhe serve de eixo. Nella notam-se: *dous dentes* ou saliencias das quaes uma externa para a prisão do eixo do tambor, e outra interna para a prisão da vareta entrando no *rebaixo* situado na haste desta, quando recolhida no seu alojamento. 2° A *mola da prisão da vareta* (g): pequena lamina chata e curva com dous ramaes, situada por baixo da *dupla prisão*, tendo por fim obrigar o dente externo desta a entrar n'um *entalhe* praticado ao lado do alojamento da cabeça do eixo do tambor, ficando assim este fixado convenientemente.

5° Furo e parafuso (h) da prisão da vareta.

GUARDA-MATO (Fig. 14ª).— Peça de aço, de forma curvilinea, situada abaixo do *escudo*, destinada a preservar a cauda do gatilho dos choques accidentaes, e ao mesmo tempo servindo, como *peça dos accessorios*, para distender e comprimir a mola real, por occasião da desmontagem e montagem do revolver.

Nelle notam-se:

1° Dente (a). — Saliencia de fórma curva, situada na parte anterior, com um *rasgo* para receber o parafuso que prende o guarda-mato ao escudo.

2° Parafuso do dente (b).

3° Volta ou *ponte* (c). — Parte central que preserva a cauda do gatilho.

1º *Cauda* (d) com *furo* (G) para o pino que serve de eixo.

PORTA DO TAMBOR (Fig. 15ª).—Peça que, quando aberta permitte a introducção dos cartuchos nas camaras do tambor e a extracção dos mesmos ou dos estojos vasios; quando fechada, impede a sahida delles. A porta se abre da esquerda para a direita e de cima para baixo, podendo ser rebatida completamente sobre a caixa do mecanismo.

Nella notam-se :

1º *Nós de charneira* (a). — Em numero de dous; pequenas orelhas com furo que dão passagem ao *parafuso* que as prende ao *supporte* e que serve de eixo á porta.

2º *Corpo* (b). — Parte central.

3º *Cabeça* (c) com *serrilha*.

4º *Encaixe* do dente da porta (d). — Entalhe praticado na parte interna da cabeça, e que recebendo o mesmo dente garante o fechamento da porta.

MOLA DA PORTA DO TAMBOR (Fig. 16ª).—Lamina de aço alojada obliquamente na face externa da caixa do mecanismo, tendo uma de suas extremidades fixa por um *parafuso* (a), e a outra passando por baixo de um dos nós de charneira. Esta mola actúa sobre a porta como as molas de canivete: sustenta a posição da porta quando aberta ou fechada.

ROSETAS (Fig. 17ª). — Em numero de duas, situadas cada uma em cada sobre-placa, servindo de porca aos parafusos que ligam esta peça ás placas do couce.

ARGOLA (Fig. 18ª). — Situada na parte posterior do couce e presa á semi-calotte da direita por meio de um parafuso (a), que atravessa perpendicularmente o pé

depois deste introduzido no seu *supporte*: serve para facilitar o transporte da arma.

Parafusos. — Servem ou para prender uma peça metallica á madeira, ou duas e mais peças metallicas entre si.

Todo parafuso divide-se em tres partes, a saber:

1ª *Cabeça com fenda*.

2ª *Haste*.

3ª *Extremo da rosca*.

ACCESSORIOS

São assim chamados os objectos que servem para a limpeza, conservação, montagem e desmontagem de qualquer arma.

Nos *accessorios* do revolver Nagant estão comprehendidas as seguintes peças:

1ª *Chave de parafusos* (Fig. 1ª). — Lamina de aço de 8 centimetros de comprimento, com as duas extremidades de largura differente, e chanfradas para entrarem na fenda da cabeça dos diversos parafusos, por occasião da desmontagem e montagem do revolver.

A extremidade mais larga (a) serve para os grandes parafusos, a outra (b) para os pequenos.

Afim de facilitar o emprego desta peça introduz-se ella por uma de suas extremidades n'um *punho* (c) de madeira que a acompanha, cuja parte (d) anterior é revestida de metal amarello para melhor fixal-a ao dito punho.

2º *Vareta* (Fig. 2ª). — Consiste em uma haste de metal amarello de 0ᵐ,212 de comprimento, tem uma de

suas extremidades (a) em fórma de annel para facilidade do trabalho de limpeza do cano e das camaras do tambor, e a outra (b) achatada e com fenda (c) por onde introduz-se um pedaço de panno para aquella operação.

3° *Estojo* (Fig. 3ª).[1] — Peça de couro em fórma de bolsa, destinada a guardar o revolver, tendo o triplo fim de preserval-o da acção do tempo, de servir de cartucheira, e finalmente de facilitar o transporte, quando prezo ao cinturão do soldado ou ao talim do official.

No *estojo* notam-se :

1° *Aba* (A). — Parte superior que fecha o estojo e na qual existe uma *fenda* (A') e uma pequena *correia* (B), que passando por dentro de uma *alça* (C) de metal branco, fixa ao *corpo* do estojo, quando abatida a dita aba, garante a estada do revolver dentro do mesmo estojo.

2° *Cartucheira* (D). — Peça formada por *seis* compartimentos de couro, cobertos por uma *abêta* (E), situados na parte interna do *estojo* e destinados a receberem *seis* cartuchos de reserva.

3° *Passador*. — Larga alça de couro cosida na parte opposta á *cartucheira*, e por onde passa o cinturão ou talim.

Na *parte superior* do passador nota-se uma *abertura* que dá entrada ao *talabarte* (H) ou correia de couro com *furos*, *passador* e *fivela*, destinada (quando passada á tiracollo da esquerda para direita) a suspender o estojo na altura do quadril direito, e assim aliviar o peso do revolver sobre essa parte do corpo. Para tal fim dobrar-se-ha o *talabarte* ao meio formando-se uma alça, a qual in-

[1] Esta figura está representada no terço do natural.

troduz-se na dita *abertura*, fazendo-se em seguida passar por dentro della o cinturão ou o talim (I).

CARTUCHO (Fig. 1ª)

O typo deste cartucho é metallico, inteiriço, de latão, de percusssão central, embutido, isto é, formado de uma só peça, com mais forte espessura para o lado do fundo e com capsula fulminante alojada na parte externa e central do mesmo.

Consta de tres partes principaes, a saber (Fig. 2ª):

1ª *Estojo* (A).
2ª *Capsula fulminante* (B).
3ª *Carga de polvora* (C).
4ª *Bala* (D).

Estojo (A). — Canudo de latão com fundo, destinado a receber a carga de polvora.

Nelle notam-se:

1º *Corpo* (a). — Parte cylindro-conica.

2º *Culotte* (b). — Fundo do estojo; concorre para a obturação da camara.

No *culotte* notam-se:

1º *Alojamento da capsula*: orificio central; 2º *virola* (cc): rebordo macisso com angulo vivo, situado na peripheria do fundo; serve para completar a obturação da camara; 3º *bigorna* (d): saliencia central existente na parte interna, formada por duas curvaturas que apresentam o metal: serve de apoio á capsula fulminante quando esta é chocada pelo percutor, o qual

esmagando a materia explosiva contra a bigorna a inflamma, communicando o jacto fulminante á carga de polvora por meio de dous *orificios* (e, e) praticados na mesma bigorna

Capsula fulminante (B) : pequena peça de latão, de fórma circular com cavidade, contendo o mixto detonante ; collocada no seo alojamento, fica com a abertura para dentro do estojo fechando o orificio central. E' sobre ella que se exerce a pancada do percutor.

Carga (C) de polvora fina ; é contida no estojo e pesa 1,5 gramma. Em cima da carga vê-se uma *rodella* de papelão e sobre esta um *disco de sêbo* sobre o qual descança o fundo da bala : a *rodella* tem por fim isolar a polvora do contacto do chumbo ; o *disco* serve para lubrificar o cano garantindo assim maior justeza do tiro.

Bala (D) alongada, de chumbo puro, ou de liga d'este metal com estanho ; tem de diametro 11^{mm}, de comprimento 15^{mm} e de peso 13 grammas.

Nella notão-se :

1° *Ponta* (f) : parte anterior, de secção plana, ou terminando em ponta.

2° *Corpo* (g) ; parte cylindrica e sobre a qual existem duas *cstrias* ou sulcos annulares tendo por fim conter o sêbo que lubrifica o cano, e ao mesmo tempo favorecer sua ligação ao estojo.

3° *Fundo* (h) : parte posterior de secção plana.

A bala é preza, por compressão, ao estojo pela sua parte posterior. (Fig 1ª).

O comprimento do cartucho completo é de 34^{mm}, seo peso é de 18 grammas.

Este cartucho é tambem empregado nas clavinas Winchester do nosso exercito, e por isso a bala termina em uma secção plana por ser de repetição aquella arma.

FUNCCIONAMENTO DO MECANISMO DO REVOLVER NAGANT
(Fig. 19ª)

Suppõe-se o revolver carregado, o cão no dente de segurança e que vae-se dar o 1º tiro.

Em taes condições, armando-se o cão obtem-se os seguintes effeitos:

1º Os dois ramaes da mola-real se distendem, isto é, se approximão um do outro, pela acção do gatilho.

2º O dente de armar, entrando no respectivo entalhe situado no gatilho, faz subir este e o mantém prezo pela pressão da dita mola.

3º Com este movimento a alavanca do tambôr se eleva, o seo dente indo apoiar-se no fundo de um dos dentes do tambôr, produz a rotação deste, da esquerda para a direita.

4º O tambôr então mantem-se fixo, porque o fundo de um dos *rebaixos* praticados no seo contorno encontra o *retem* situado no gatilho, e o dente da alavanca fica apoiado contra o fundo de um dos dentes do tambôr: nesta posição uma das camaras se colloca no prolongamento do cano.

5º Para fazer fogo, basta comprimir a cauda do gatilho; então o dente de armar se desprende do seo entalhe pela pequena ascenção daquella peça; o cão,

obedecendo á acção da mola-real, cahe bruscamente levando a ponta do percurtor a chocar a capsula do cartucho.

6º Dado o tiro, e deixando-se de comprimir a cauda do gatilho, este descendo, volta á sua posição primitiva, ainda pela acção da dita mola, trazendo comsigo a alavanca cujo dente escorregando sobre o plano inclinado do dente contiguo do tambôr, vem collocar-se no fundo deste.

7º Durante a descida do gatilho, o dente de segurança escorrega tambem sobre a face anterior do cão, obrigando este a retirar-se um pouco até encontrar o seo *entalhe* que o faz então parar; ficando a ponta do percurtor recolhida no seo alojamento e fóra inteiramente do contacto da capsula.

Nesta posição diz-se que o cão está *no dente de segurança*.

MODO DE CARREGAR O REVOLVER NAGANT E DE EXTRAHIR OS ESTOJOS, DEPOIS DO TIRO.

CARREGAR

Segura-se a arma pelo couce com a mão esquerda estendendo-se o dedo medio sobre o escudo e o index sobre o tambôr; rebate-se inteiramente a porta deste com a mão direita.

Com o dedo index da mão esquerda faça-se gyrar o tambôr da esquerda para direita, até que um dos seos dentes se tenha escapado do dente da alavanca; o que facilmente se percebe por um pequeno estalo que se produz quando este ultimo dente cahe no fundo do dente

immediato do tambôr; em seguida e com o mesmo index faça-se gyrar esta peça no sentido inverso, até que ella seja retida pela alavanca: uma camara ficando então em frente ao *rebaixo* da culatra, nella introduz-se um cartucho.

Procede-se do mesmo modo para carregar successivamente as cinco outras camaras do tambôr; findo o que fecha-se a porta deste.

EXTRACÇAO DOS ESTOJOS SERVIDOS.

Deixe-se cahir o revolver sobre a palma da mão esquerda e com o index desta, passando por baixo do cano, comprima-se a parte serrilhada da dupla prizão da varêta retirando ao mesmo tempo esta do seo alojamento com a mão direita em todo o seo comprimento.

Faça-se em seguida gyrar o porta-varêta para a esquerda até o limite do seo curso.

Segure-se depois o revolver pelo couce com a mão esquerda e do modo acima prescripto; rebata-se inteiramente a porta do tambôr com a mão direita; faça-se gyrar este, como ficou dito, para o carregamento: as camaras se apresentaráõ então successivamente em frente do *rebaixo* da culatra e da varêta. Imprima-se á esta um movimento de *vae e vem*, fazendo assim expellir successivamente os estojos vasios, á medida que se fizer gyrar o tambôr; finda esta operação, leve-se a varêta á sua posição primitiva, introduza-se ella no seo alojamento e feche-se a porta do tambôr.

DESMONTAGEM PARCIAL DO REVOLVER NAGANT PARA SUA LIMPEZA E CONSERVAÇÃO.

Colloque-se o revolver sobre a palma da mão esquerda, conservando-se o dedo polegar estendido sobre o cano; comprima-se com o index a parte serrilhada da dupla-prizão do eixo do tambôr e da varêta, fazendo-se ao mesmo tempo retirar esta peça do seo alojamento em todo o seo comprimento; leve-se depois o porta-varêta para a esquerda, applicando-se-lhe para isso o dedo polegar da mão direita até o limite do seo curso, afim de dar livre passagem á sahida do eixo do tambôr. Segure-se a cabeça deste com o index e o polegar da mão direita, e comprima-se de novo a parte serrilhada da dupla-prizão, retirando-se ao mesmo tempo o dito eixo.

Rebata-se inteiramente a porta do tambôr e retire-se este, inclinando-se para isso a arma para a direita, deixando-o cahir sobre a palma da mão direita.

Finalmente feche-se a porta do tambôr.

Feito isto, proceda-se á desmontagem das peças do mecanismo.

Para facilitar esta operação cada uma dellas está marcada com uma letra alphabetica, indicando a ordem que deve-se seguir na desmontagem.

Para tal fim, deixando-se cahir o revolver sobre a palma da mão esquerda e ficando para baixo a contra-chapa da caixa do mecanismo, procede-se do modo seguinte:

(FIGURA 19ª)

1º Desatarracha-se o parafuso A da contra-chapa da caixa do mecanismo.

2º Volta-se o revolver em sentido inverso ao que estava.

3º Tira-se a dita contra-chapa, dando-se para isso uma pequena pancada ou com o cabo da chave de parafusos sobre a parte anterior da caixa do mecanismo e abaixo do receptor do cano, ou com a parte opposta e posterior do couce sobre qualquer corpo resistente.

4º Arma-se o cão e atarracha-se com a mão o parafuso da contra-chapa no furo B situado perto da unha da mola-real: este parafuso, amparando o pequeno ramal da mola-real, deixa o cão livre.

5º Abate-se o cão lentamente, comprimindo-se para isso a cauda do gatilho, acompanhando ao mesmo tempo a sua queda com o dedo index. Continuando-se a comprimir o gatilho, retira-se o cão C com a mão direita.

6º Tira-se o gatilho E e juntamente a alavanca do tambôr D.

7º Comprime-se o guarda-mato apoiando a volta ou ponte sobre a palma da mão esquerda, e em seguida desatarracha-se o parafuso F até descobrir-se toda a altura da cabeça; abra-se depois, pouco a pouco, a mão afim do guarda-mato mover-se com liberdade. Então o grande ramal da mola-real distendendo-se, deixa esta em condições de poder ser retirada facilmente.

8º Tira-se a cauda do guarda-mato do seo eixo G.

9º Retira-se a mola-real.

MONTAGEM PARCIAL DO REVOLVER NAGANT.

(FIGURA 19ª)

A montagem effectua-se na ordem inversa da desmontagem, isto é, pelo modo seguinte:

1° Atarracha-se o parafuso da contra-chapa no furo B; introduz-se o pé da mola-real no furo H, ficando a unha do pequeno ramal por baixo e encostada ao mesmo parafuso.

2° Introduz-se o guarda-mato no seo eixo G; comprime-se um pouco o mesmo com a palma da mão esquerda, e logo que o seo dente entre no respectivo alojamento atarracha-se completamente o parafuso F: nesta operação os dous ramaes da mola-real se approximão um do outro.

3° Colloca-se o gatilho E reunido á alavanca do tambôr D.

4° Comprime-se com o index da mão direita a cauda do gatilho E, afim de poder-se introduzir com a mão esquerda o cão C no respectivo eixo.

5° Arma-se o cão C e retira-se o parafuso da contra-chapa do furo B.

6° Colloca-se a contra-chapa da caixa, em seguida introduz-se seo parafuso no respectivo furo A.

7° Finalmente abate-se o cão.

Terminada esta operação rebate-se a porta do tambôr, colloca-se este no seo alojamento, fecha-se a porta, introduz-se o eixo, faz-se gyrar para a direita o porta-varêta até que esta possa ser recolhida.

Observação. — Pódem ser trocados entre si e appli-

cadas indistinctamente em qualquer revolver Nagant, do modelo brasileiro, tomado ao acaso, as seguintes peças:

1ª *Parafuso da contra-chapa da caixa do mecanismo.*
2ª *Dito do guarda-mato.*
3ª *Mola da porta do tambôr.*
4ª *Parafuso da mesma.*
5ª *Tambôr.*
6ª *Eixo do mesmo.*
7ª *Mola-real.*

ORDEM SEGUNDO A QUAL SE DEVE DESMONTAR O REVOLVER NAGANT

DESMONTAGEM GERAL

1º Eixo do tambor.
2º Parafuso da dupla prisão do eixo do tambor e da vareta.
3º Dupla-prisão da vareta.
4º Mola da dupla-prisão da vareta e tambor.
5º Mola do eixo do tambor.

} No eixo do tambor.

6º Tambor.
7º Parafuso da contra-chapa da caixa do mecanismo.
8º Contra-chapa da caixa do mecanismo.
9º Parafuso da placa central.
10º Placa central.
11º Parafuso da sobre-placa.
12º Sobre-placa.
13º Roseta.

} Na contra-chapa.

14º Cão.
15º Alavanca do tambor.
16º Gatilho.
17º Mola-real.
18º Guarda-mato.
19º Parafuso do guarda-mato.

} Para a desmontagem destas peças deve-se seguir o que se acha indicado na desmontagem parcial.

20º Parafuso da porta do tambor.
21º Porta do tambor.
22º Parafuso da mola da porta.
23º Mola da porta.
24º Parafuso da sobre-placa.
25º Sobre-placa.
26º Roseta.
27º Parafuso do pé da argola.
28º Argola.
29º Parafuso-retem da vareta.
30º Vareta.

} Na caixa do mecanismo.

Observação. Esta desmontagem só deverá ser feita pelo official instructor, quando tiver de ensinar a presente nomenclatura.

A' medida que as peças forem tiradas deverão ser collocadas umas ao lado das outras.

Em caso algum o cano deve sèr destarrachado da caixa do mecanismo ; esta operação será feita por um armeiro, quando fôr preciso fazer-se algum concerto na arma.

MONTAGEM GERAL

A montagem geral se executa na ordem inversa da desmontagem geral, isto é, do modo seguinte :

1º Vareta.
2º Parafuso da vareta.
3º Argola.
4º Parafuso do pé da Argola.
5º Roseta.
6º Sobre-placa.
7º Parafuso da sobre-placa.
8º Mola da porta do tambor.
9º Parafuso da mola da porta .
10º Porta do tambor.
11º Parafuso da porta do tambor.

} Na caixa do mecanismo.

12º Parafuso do guarda-mato.
13º Guarda-mato.
14º Mola-real.
15º Gatilho.
16º Alavanca do tambor.
17º Cão.
18º Roseta.
19º Sobre-placa.
20º Parafuso da sobre-placa.
21º Placa-central.
22º Parafuso da placa-central.

Na contra-chapa da caixa do mecanismo.

23º Contra-chapa da caixa do mecanismo.
24º Parafuso da contra-chapa da caixa do mecanismo.
25º Tambor.
26º Mola do eixo do tambor.
27º Mola da dupla-prisão da vareta.
28º Dupla-prisão da vareta.
29º Parafuso da dupla-prisão da vareta e tambor.

No eixo do tambor.

30º Eixo do tambor.

LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DO REVOLVER

Para garantir a conservação e o bom funccionamento do revolver, torna-se preciso, depois do tiro, proceder-se a uma limpeza no interior do cano, em todo o tambor, interna e externamente e no seu eixo.

Para tal fim empregar-se-ha a vareta que faz parte dos accessorios, guarnecida de um pedaço de panno de linho ou de estopa fina, embebida em azeite purificado.

As partes exteriores e as peças do mecanismo devem em geral ser ligeiramente untadas.

Para proceder-se á lubrificação destas ultimas basta tirar-se a contra-chapa da caixa do mecanismo: descobertas assim as ditas peças, deve-se evitar o fazer funccional-as.

REVOLVER NAGANT

Fig. 1

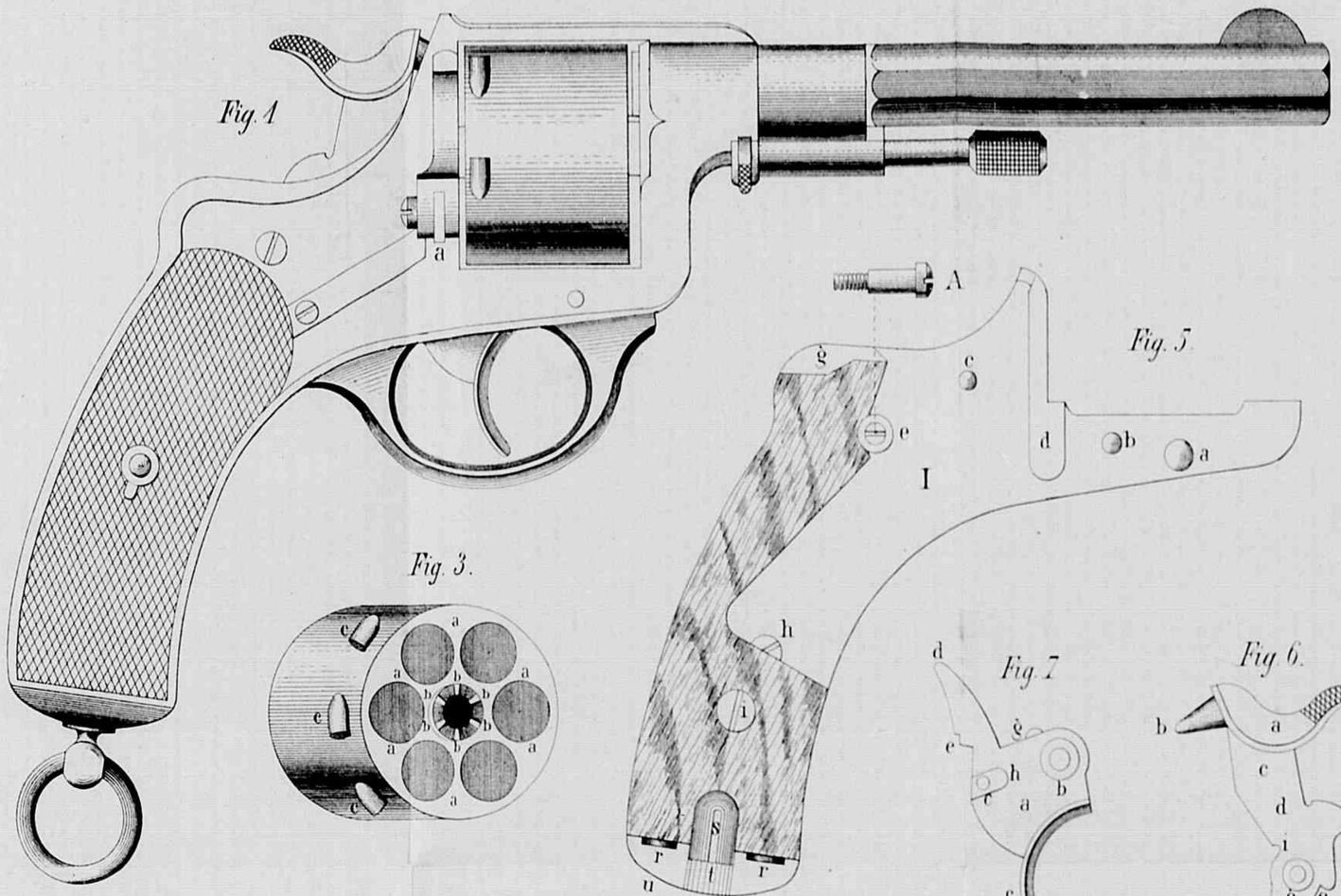


Fig. 2

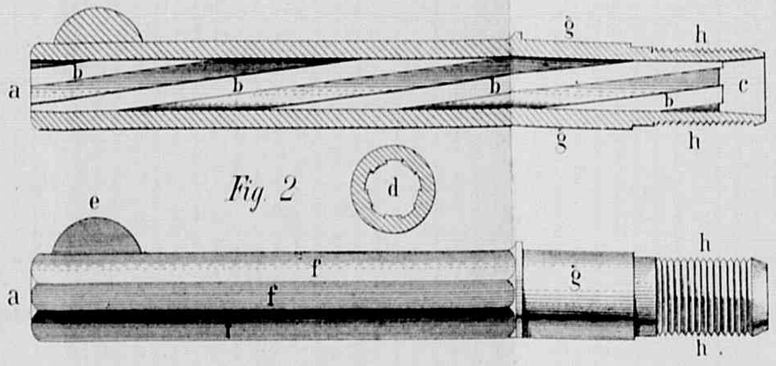


Fig. 3.

Fig. 5

Fig. 7

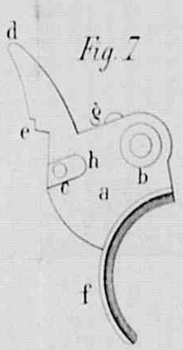


Fig. 6.

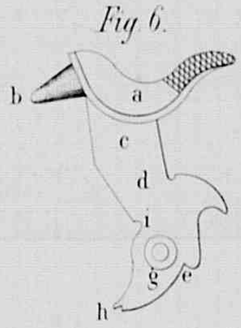


Fig. 4

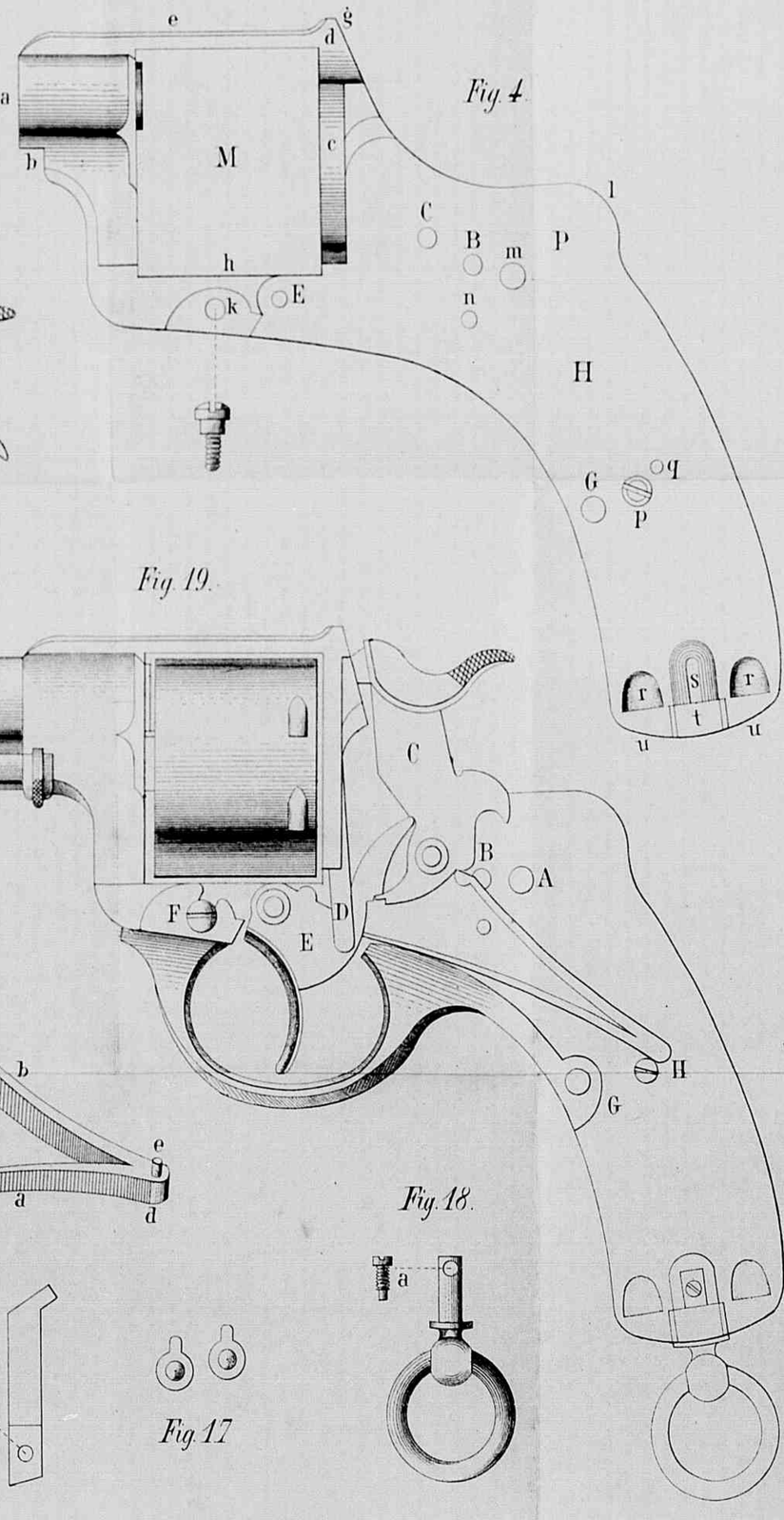


Fig. 8

Fig. 13.

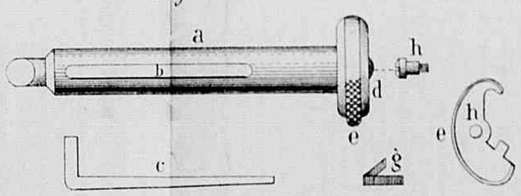


Fig. 11

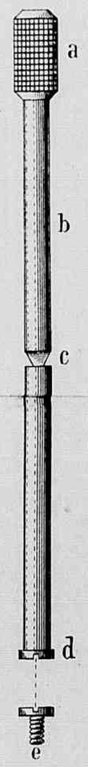


Fig. 19.

Fig. 10

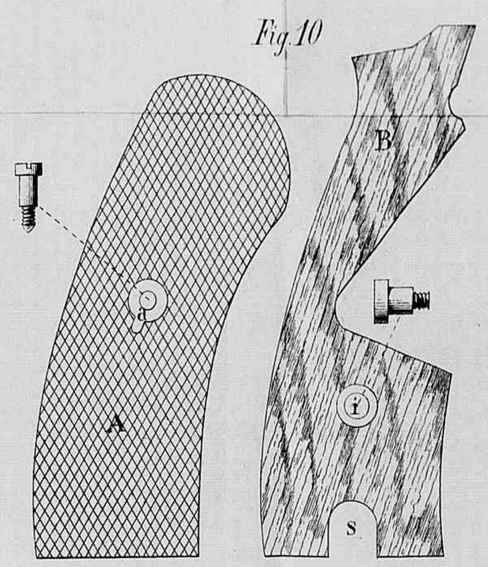


Fig. 14.

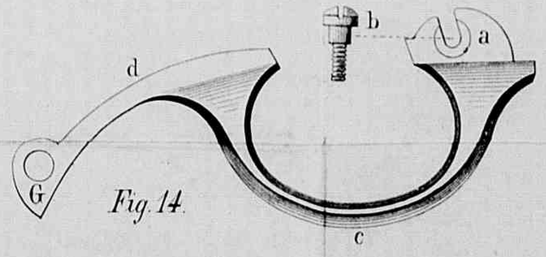


Fig. 9.

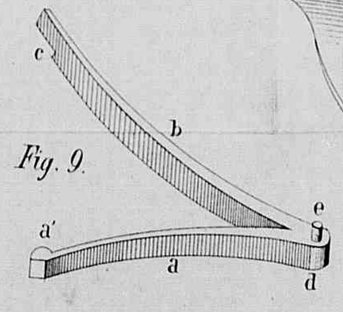


Fig. 18.

Fig. 12.

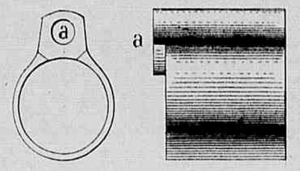


Fig. 15.

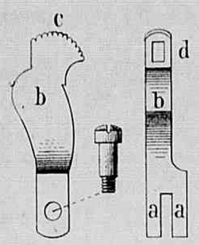


Fig. 16.

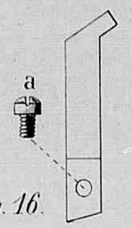


Fig. 17

LITHOGRAPHIA LOMBAERTS & Cia RUA DOS OURIVES, 7.

GR = 14x

REVOLVER NAGANT

Accessorios

Fig. 1.

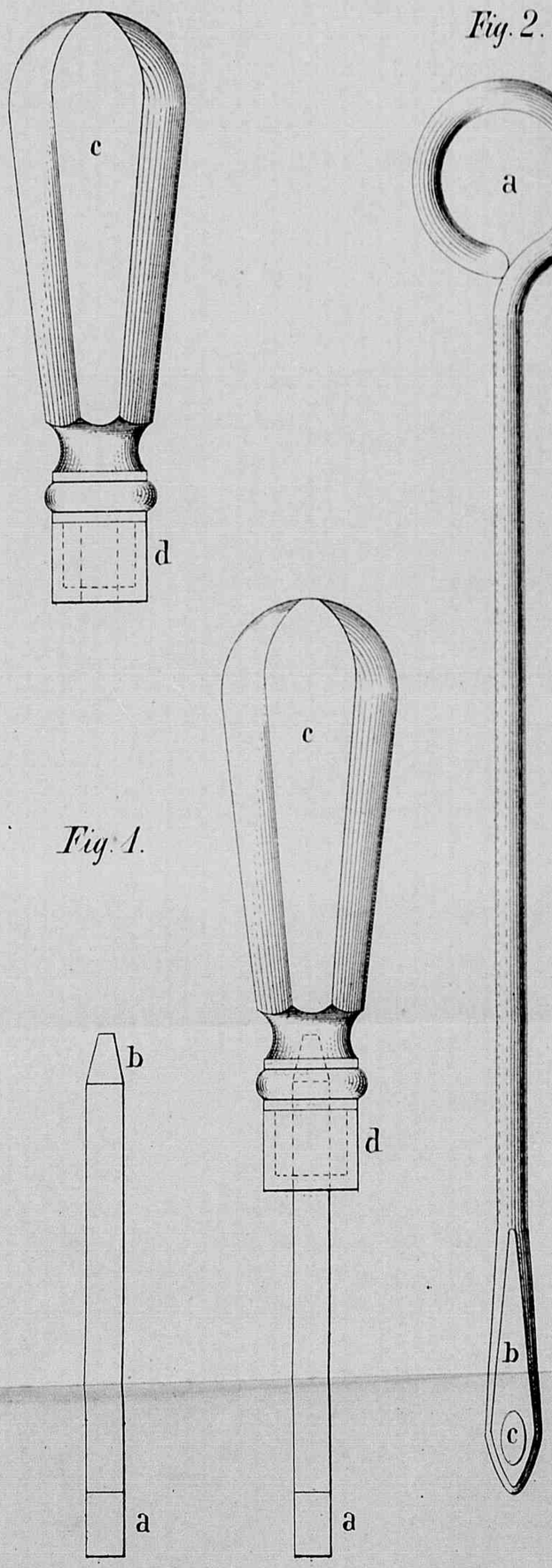


Fig. 2.

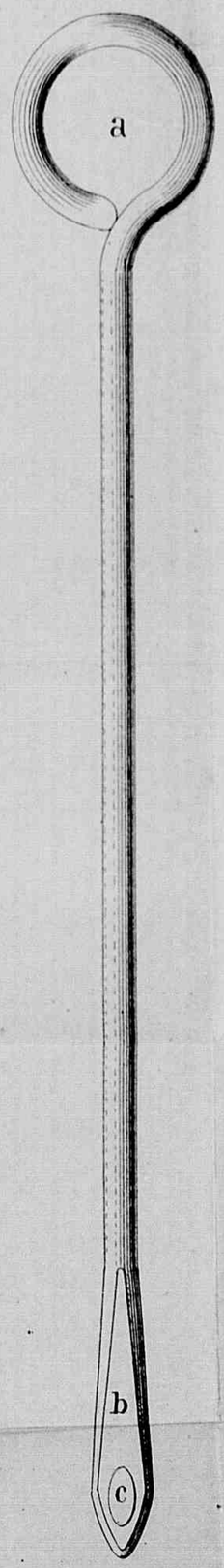
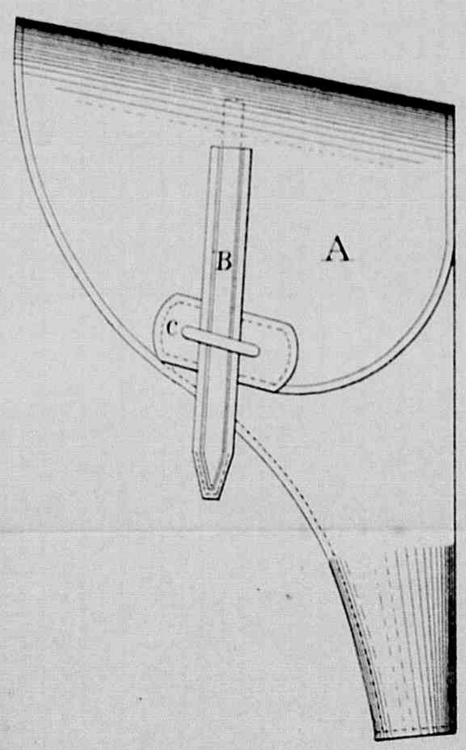
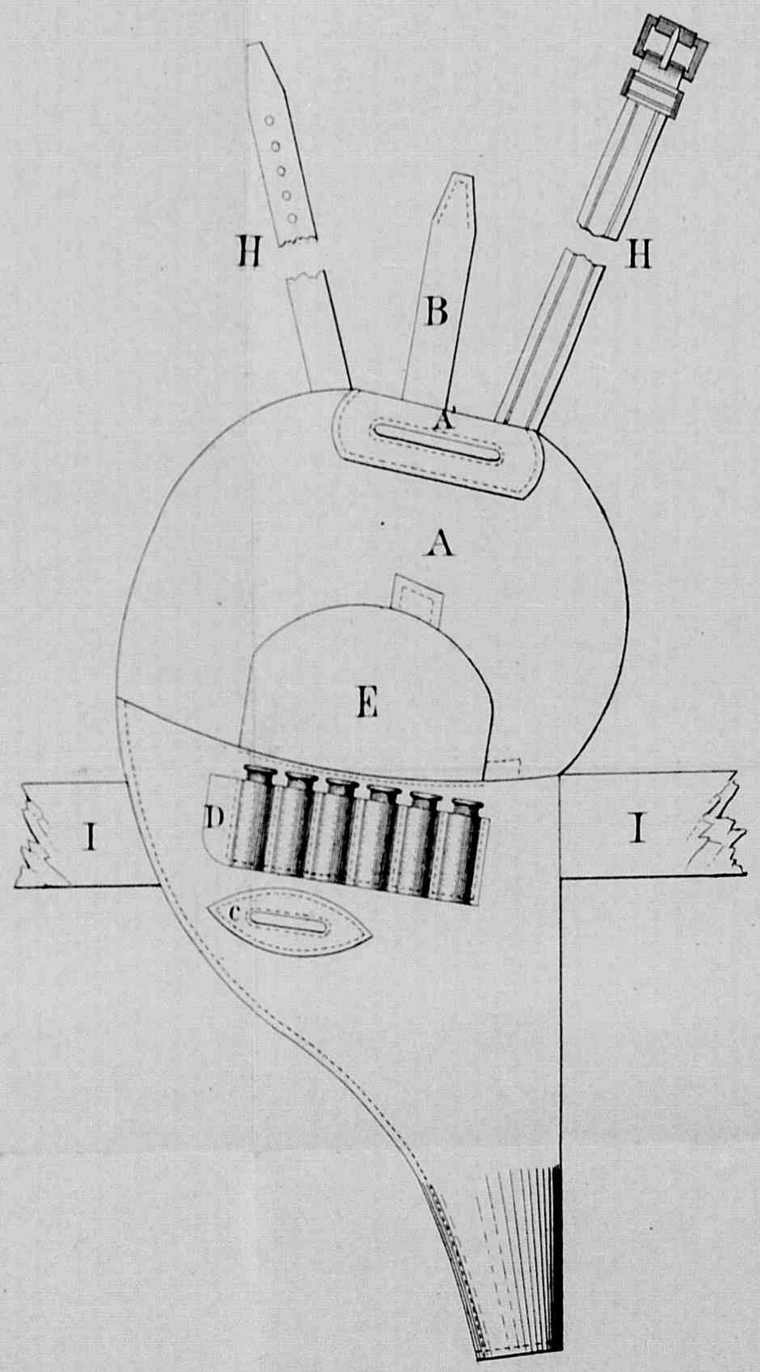


Fig. 3.





CARTUCHO

Fig. 1.

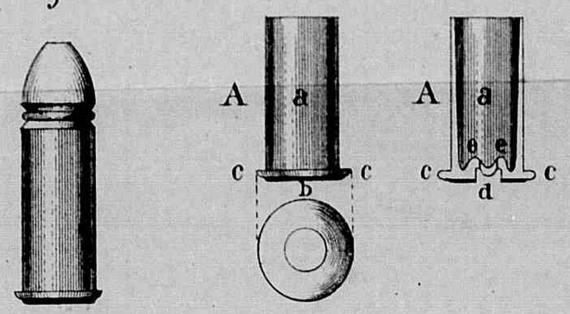
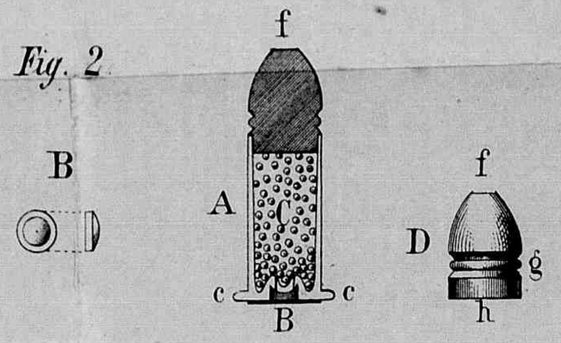


Fig. 2



LITH. LOMBAERTS & Cª, R. DOS OURIVES, 7

GR = 10 X

OBSERVAÇÕES GERAES RELATIVAS AO TIRO DO REVOLVER NAGANT.

1ª Antes de carregar-se o revolver convém examinar se está nas condições de bem funccionar.

2ª Depois de carregado, deve-se examinar se a porta do tambor está fechada, e se a vareta se acha no respectivo alojamento; em seguida fazer gyrar o tambor com a mão para verificar se ha completa liberdade no seu movimento.

3ª E' indispensavel deixar, depois de cada tiro, o gatilho voltar livremente á sua posição natural, abrindo-se para isso sufficientemente o dedo que o comprime.

4ª Deve-se sempre evitar comprimir a cauda do gatilho antes que o cão esteja armado: em tal caso o tambor não poderá mover-se, o cão não ficará armado e o atirador perderá tempo em corrigir esse engano, que lhe poderá ser fatal em presença do inimigo.

ALGUNS ELEMENTOS DO REVOLVER NAGANT.

Comprimento total do revolver	0m,274
Peso médio	1k,101
Velocidade inicial da bala	242m,89

Penetração da bala em madeira branca:

A 10 metros.	0m,05
A 20 "	0m,04
Velocidade do recúo [1].	3m,03

[1] O revolver Nagant faz parte do armamento do encouraçado *Riachuelo*.

OS PAQUETES CORREIOS

SOB O PONTO DE VISTA DO DIREITO MODERNO [1]

A applicação do vapor aos navios como gerador de movimento, foi para o commercio maritimo um novo elemento de expansão e para o monopolio o desmoronamento das barreiras erguidas por falsos principios economicos. As relações maritimas internacionaes tanto de paz como de guerra, entraram em nova phase; o vapor primando pela rapidez e segurança da marcha que imprime e que o vento não comporta, dotou a navegação commercial de vehiculos que não mais serão obrigados a esperar da inconstancia das correntes aerias o termo de suas travessias, e a marinha militar de um meio de operar efficientemente pela celeridade e certeza nas evoluções de seus mais formidaveis vasos. Facilitadas as communicações entre os povos os mais afastados, seguiu-se o estabelecimento de mais intimas relações e, pelo contacto continuado, modificaram os povos as idéas exclusivistas de que se criam obrigados ser os mantenedores em prol de suas nacionalidades.

1 O autor deste artigo extrahio-o do seu tratado inedito de Direito maritimo.

A permutação regular e por assim dizer diaria dos productos intellectuaes, não menos indispensaveis que os fructos materiaes ao desenvolvimento humano, os livros, os jornaes, congraçando os pensadores de paizes diversos, reunindo-os pelos laços da intelligencia em torno do mesmo altar — o progresso, promoveram essa emulação ao trabalho que tanto tem contribuido para o actual estado da Sciencia, livre das peias das passadas éras, originando os mais extraordinarios commettimentos, ligando essa cadeia de povos — a humanidade — a um mesmo interesse geral — o aperfeiçoamento humano.

Os navios a vapor empregados especialmente em o transporte de passageiros e correspondencia, designados sob a denominação de paquetes, correios maritimos, se bem que pertencendo a associações particulares existentes no Estado, pelo seu destino, de algum modo internacional, pois que todos os povos delles se utilisam, precisam para o bom desempenho de sua missão altamente civilisadora, gosar de regalias ainda mais amplas que as dos outros navios mercantes mesmo a vapor.

As nações que figuram em primeira linha no Oceano, têm procurado cercar estes navios de certas immunidades, dando-lhes um caracter intermediario entre os navios de guerra e os navios mercantes, e se ainda não foram definitivamente postos sob a garantia do Direito internacional para lá caminham com a sancção que esta idéa tem tido por parte dos Estados do mundo culto. Já alguns Estados como Inglaterra, Italia, França, Grecia têm, em convenções postaes, estabe-

lecido : « Os passageiros que durante a demora em um porto não desembarcam, não estão sujeitos sob pretexto nenhum a serem tirados de bordo, nem a soffrerem pesquizas, nem a serem submettidos á formalidade do — visto — em seus passaportes », garantindo-se-lhes assim até certo ponto o direito de exterritorialidade.

Embora os navios a vapor denominados paquetes, além da correspondencia e passageiros, transportem mercadorias, este facto não inhibe de se os continuar a considerar sob o ponto de vista mais grandioso de seu fim — o entretenimento do commercio intellectual.

A regularidade das communicações postaes entre os diversos paizes é assumpto de summa importancia ; a instituição de Correios em todos os paizes civilisados, como um dos ramos de publica administração, dá-nos a justa medida dos interesses publicos e particulares que nella encontram a sua satisfacção. Ainda nos tempos em que a navegação commercial pouco empregava navios a vapor, os governos, sentindo as vantagens que para o commercio e bôa marcha de suas relações externas resultariam da uniforme e rapida permuta de correspondencia, empregaram navios de guerra especialmente n'este serviço.

Reconhecendo a importancia dos paquetes, a França e a Italia deram um exemplo que é de esperar não fique como excepção, mas sim regra geral do direito maritimo, estabelecendo na convenção postal de 20 de Novembro de 1869 no art. 5° :—« Todos os paquetes para o transporte de correspondencia no Mediterraneo tanto da administração do correio italiano, como do francez, serão considerados e recebidos como navios

de guerra nos portos de ambos os paizes em que tocarem, já regular, já eventualmente, e gosarão das honras e privilegios inherentes áquelles, ficando isentos, tanto na entrada como na sahida, dos direitos de tonelagem, de navegação e de porto sempre que não receberem ou desembarcarem mercadorias, em cujo caso pagarão os direitos estabelecidos para os navios nacionaes».

O Brasil tem por muitos titulos o dever de promover a adopção desta salutar pratica em seu direito convencional com as Republicas do Prata, mórmente quando mais de uma vez incidentes desagradaveis têm tido por theatro a tolda de paquetes brazileiros.

No estado actual do direito internacional, os paquetes ainda mesmo subvencionados pelo Governo da nação a que pertencem, não são equiparados aos navios de guerra, mas merecem incontestavelmente as attenções dos governos estrangeiros para cujos portos navegam, e, independentemente de convenções a respeito, a conveniencia dos Estados a que elles servem de ponte deve poderosamente influir para que não lhes sejam causados vexames e creados embaraços á sua derrota. Mais de uma vez infelizmente, a exaltação psychologica proveniente de um excesso de zelo e uma infeliz interpretação dos rudimentares principios do direito das gentes, têm feito olvidar as attenções que esta classe de navios reclama. Afim de evitar repetição de acontecimentos possiveis e sempre desagradaveis, torna-se necessario que as nações interessadas na bôa marcha do serviço dos paquetes, por formaes estipulações, os ponham a coberto de actos menos reflectidos

porém altamente calamitosos para esta classe de navios.

Como mui bem disse o conde Russell «no comprimento ordinario e innocente de suas funcções legitimas, que consistem em transportar malas e passageiros, elles têm direito ao favor e á protecção especial de todos os governos no serviço dos quaes estão empregados. Batel-os, inquietal-os ou contrarial-os de qualquer modo em seu serviço, sem ter para isso os motivos os mais graves, seria commetter um acto do caracter o mais culpavel e o mais prejudicial não sómente para uma multidão de pessoas das classes as mais differentes e a muitos interesses privados, porém tambem aos interesses publicos dos governos amigos».

VIDAL DE OLIVEIRA
Primeiro-Tenente.

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *,

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

SEGUNDA PARTE

PUNTA ARENAS:—Historico da fundação da colonia; sua razão de ser e peripecias de sua existencia; seu estado actual e seu futuro.—Os arredores de Punta Arenas.—Breves considerações sobre a Patagonia e a região magalhanica, sua natureza geologica, raças que a habitaram e as que ainda habitam-a, sua fauna e flora.

Por uma justa homenagem historica o governo chileno deu o nome de Magalhães á colonia, que o espirito de iniciativa e previsão de seus homens d'estado induzio-o a fundar nas plagas d'aquella região, até então reputada inhospita e infertil. E, entretanto, tão merecido tributo, rendido á memoria do ousado navegador lusitano, não pôde lograr, como de facto não logrou ainda, a devida universalidade: o titulo de Colonia de Magalhães, conferido á ousada empreza, não vae além dos documentos officiaes do Chile; sobrepuja-o,

* Vide o nº 3—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

e arrebata-lhe a primazia a designação tirada de um simples accidente geographico.

Punta-Arenas ou *ponta de areia* — tal é o nome pelo qual o mundo inteiro conhece e designa o unico ponto habitado por filhos da civilisação n'aquelles confins austráes do vasto continente Sul-Americano.

No correr destas notas se encontrará uma e outra designação, applicadas com apparente indifferença. Não cause isso reparo : embóra pugnando pelo respeito devido a uma justa homenagem historica, tornava-se quasi impossivel deixar de obedecer á irrecusavel força de uma usança universal.

*

A Sarmiento, o celebre navegador hespanhol, que tanto se illustrou com as explorações levadas a cabo dentro do mesmo estreito, deveu-se a primeira tentativa para estabelecer uma colonia de gentes civilisadas em tão reconditas paragens. Escolhêra elle para esse fim sitio de aspecto favoravel quasi na extremidade da peninsula Brunswick, e baptisára os fundamentos da nova povoação com o nome de colonia S. Felippe. A empreza foi mallograda, por causas aliás inherentes á época do seu emprehendimento.

O governo chileno seguio os traços de Sarmiento, e em 1843 mandou escolher o mesmo local para n'elle fixar com o nome de forte Bulnes a séde de uma colonia militar com outros recursos e mais vastas proporções.

O melhor conhecimento d'aquella região, porém, bem depressa veio demonstrar a impropriedade do sitio

para um estabelecimento de tal genero. Assoberbavam-o os picos andinos com as suas eternas geleiras, e nada, nenhum accidente do terreno em volta podia servir de barreira e impedir que as neves esboroando-se desde os altos cimos, penetrassem no ambito povoado, matando as nascentes plantações e ameaçando sepultar em suas densas *avalanches* aos mesmos habitantes. Alguns desastres occorridos confirmaram esses receios, e tornaram imprescindivel o abandono do emprehendimento, pelo menos n'aquelle ponto.

Nome de lugubre significação designa hoje o sitio onde estivéra a colonia hespanhola de S. Felippe e a primeira colonia chilena no estreito. Chamam-o em todas as linguas o porto da *Fome*.

Em 1849, o governo do Chile, sempre firme no seu proposito de possuir um posto na região oriental do estreito, resolveu experimentar outro local. A séde da primitiva colonia foi então removida mais para o norte e para as cercanias da tal *ponta de arcia*, que, por ser marca notoria da navegação do estreito, devia eliminar o nome historico da empreza, substituindo-o por sua propria designação geographica.

O sitio parecia e provou ser com effeito mais abrigado das neves andinas, e até da terrivel *bisa* do sudoéste, que nasce das gargantas geladas da altiva cordilheira. Demais, em frente a elle, o estreito expande-se em amplo canal, com excellente fundeadouro para navios de todo pórte. O tempo e a experiencia têm-se aliás encarregado de demonstrar a sabedoria e acêrto da nova escolha.

Creando e persistindo em manter essa colonia ou

posto, embóra com grandes custos e sacrificios, nos canaes orientaes do estreito de Magalhães, o governo chileno obedecia sem duvida assim como obedece ainda hoje a multiplos interesses de ordem muito elevada. Para o desenvolvimento da navegação por vapor e crescimento das relações commerciaes do chile com o mundo civilisado, esse centro de recursos torna-se na verdade precioso para os navios que navegando com aquelle destino não encontram logar de refugio em toda a extensa costa da Patagonia. Ao mesmo tempo, com referencia á politica internacional Sul-Americana, significa a confirmação indiscutivel da pósse de vasto territorio, e de uma posição tão importante quão estrategica entre os dous oceanos — o Atlantico e o Pacifico.

*

Nos primeiros tempos, esse emprehendimento chileno nas aguas do estreito de Magalhães não passou de uma colonia penal para onde o governo d'aquelle paiz despejava os seus galés. A mesma mudança da séde colonial para Punta-Arenas não modificou-lhe a principio a essencia e o modo de ser. Governava-a então, como era aliás natural, o regimen puramente militar.

Mas, os resultados colhidos sob esse regimen não se mostraram auspiciosos, e, demais, em 1867 occorreu um levantamento dos galés, que arriscou de anniquilar a colonia inteira, e com ella os fructos de tantos gastos e sacrificios. A sublevação foi promptamente reprimida;

porém, o governo chileno, com o ensinamento colhido de tão dura prova, retirou desde essa épocha os galés. A administração do estabelecimento passou para o regimen civil, e tratou-se logo de angariar a ida para elle de alguns colonos, especialmente de certos cantões da Suissa, os quaes pela semelhança do clima e da natureza do sólo, melhor pudessem adaptar-se á vida n'aquella região.

Para attrahir esses immigrantes e fixal-os ao novo sólo, o governo chileno offerecia-lhes, e offerece-lhes ainda hoje, certas vantagens e favores: antes de tudo, o adiantamento da passagem para o colono e sua familia, adeantamento reembolsavel sem juro e a longo prazo; em seguida, como base para o estabelecer-se de cada familia — terreno gratuito em sitio apropriado á cultura, todos os utensilios para a pequena lavoura e plantações horticolas, quatro vaccas de leite e um boi, dous cavallos e o material para edificação da choupana, d'esse primeiro abrigo do novo — habitante.

Não affluiram, por certo, em avultado numero os immigrantes para regiões tão remotas e até então quasi ignotas: ainda assim, alguns houveram, que tentaram fortuna transportando-se para alli com suas familias e penates. D'esses, quasi todos sahiram das vertentes das montanhas da Suissa, que olham para a França. Outros seguiram depois aos mais ousados, e hoje esses colonos estabelecidos em Punta-Arenas e nos seus arredores já obtêm d'aquelle sólo, na apparencia ingrato, quasi todos os legumes e tuberculos da horticultura européa. E a terra parece prestar-se vantajosamente a esse genero de cultura, graças a

uma rica camada de *humus*, que a cobre quasi por toda a parte, e com particularidade nas quebradas e depressões do sólo, onde mais se accumulam os residuos e detrictos vegetaes, que a ella dão origem.

De Dezembro a Maio, os campos cultivados ostentam-se verdejantes e floridos, formando curioso contraste com os cimos nevados, que desde longe se divisam. N'essa epocha, a colonia fica abundantemente provida de fructas, legumes e vegetaes em geral. Além d'isso, os colonos ainda tiram proveito e abastecem os habitantes de Punta-Arenas, bem como os navios, que cruzam pelo estreito, dos varios productos dos gallinaceos domesticos e do gado vaccum, — taes como — óvos, leite, manteiga e queijo fresco.

Sem duvida, a fortuna não tem sorrido igualmente para esses immigrantes, que não trepidaram em fixar-se em tão longinquas terras; o facto é, porém, que todos em geral mostram-se satisfeitos, contentes, com a nova sorte, e alguns ha, que melhor favorecidos pela fortuna já tem conquistado situação lisongeira e até abastada.

*

A população de Punta-Arenas devia contar-se o anno passado por pouco mais de duas mil almas, incluidos nesse numero o pessoal da administração, um reduzido corpo de artilharia de linha, que serve-lhe de guarnição, os habitantes propriamente dictos, e os colonos.

O elemento chileno só apparece entre o pessoal administrativo e militar. Nos habitantes encontram-se

representadas quasi todas as nacionalidades de origem européa, predominando em todo o caso pelo numero o elemento allemão e o basco-hespanhol. A occupação geral é o commercio, e por isso não ha casa que se não apresente precedida do competente armazem, com aspecto de verdadeiro bazar — tal é a variedade dos objectos e dos artigos, que em cada um se contem.

Tempo houve em que a colonia de Magalhães vivia exclusivamente da vida e transacções de um commercio quasi insignificante. Das praças de Montevidéo e Buenos-Ayres recebia apenas os poucos artigos necessarios á vida e commodidades de seus escassos habitantes, ou, então, um que outro dos pedidos com mais frequencia pelos vapores de transito ; em troca, expedia para aquellas praças as pelles de *guanaco* e de *avestruz*, que os Patagões-Tehnelches tinham e têm ainda hoje o costume de ir levar-lhes em epocha fixa do anno para permutar por generos europeus, principalmente os alcoolicos.

Essa situação, porém, principiou a alterar-se de certo tempo a esta parte. Concorreram para isso o desenvolvimento das mesmas relações com os Patagões-Tehnelches, os productos opimos tirados da pesca dos *lobos marinhos*, *phocas* e *lontras*, que pullulam nos canaes da banda oriental do estreito, e mais que tudo a cultura do sólo juntamente com a introducção da industria pastoril.

Hoje em dia, póde dizer-se que a maior parte dos habitantes de Punta-Arenas e seus descendentes acham-se vinculados áquella remota terra. Não ha um só d'entre elles que não possua vasta área de terreno coberto de plantações horticolas ou extensos campos onde já

apascentam na actualidade manadas de gado vaccum e lanigero.

Estas ultimas propriedades estendem-se para as bandas do norte da séde da colonia, além da Ponta-Negra, que marca a extremidade da linha onde começam as pastagens das chapadas e valles da pampa patagonica. Apontam-se tres como as mais importantes : uma situada ás margens da bahia Pecket, e pertencente ao doutor Thomas Fenton, cirurgião official da colonia ; outra que occupa toda a ilha Isabel, e é propriedade do consul de Inglaterra Mr. Renner ; a terceira, que vai do cabo Negro á bahia Pecket, e que pertence ao Sr. José Nogueira um dos mais abastados habitantes da localidade.

Para as bandas do sul e em volta do povoado os terrenos prestam-se mais á cultura, e por isso foram os escolhidos para n'elles se estabelecerem os colonos com as suas pittorescas cabanas e rusticos chalets, que lembram as paisagens da risonha Suissa.

A exploração das minas de carvão, que tanto prometteram por um momento, está de todo abandonada desde que se reconheceu, que o carvão obtido não passava de um lignito fraco, pulverisando-se pela simples exposição ao ar e não podendo, por consequencia, convir a nenhum mister da industria. Mas, em compensação, começou-se a explorar activamente as espessas florestas de Fétos ou *Faias*, o *Roble* dos hespanhóes (genero FAGUS), as quaes cobrem toda a região ao sul do cabo Negro, e desde as bordas do estreito até entestar com os mantos de neve das alturas andinas. E bem póde applicar-se a essas florestas a designação

peculiar de — florestas de Fetos, — porquanto além de quatro variedades da especie apenas se encontra n'ellas uma outra arvore exploravel — o *Drymis Winteri* ou a Casca d'Anta, do Brazil.

Si alli, pois, a variedade dos generos é limitadissima, compensa-a largamente a extrema abundancia das especies representadas, o que reunido ao robusto desenvolvimento do tronco das arvores tem induzido muitos habitantes a montar serrarias para tirar proveito d'essa riqueza natural da localidade. Contam-se actualmente quatro serrarias na colonia, pertencentes á emprezas particulares, e todas fazendo uso do poder hydraulico como motor. O governo chileno de seu lado possue duas — uma movida igualmente por força hydraulica e a outra por vapor.

São ainda as praças de Montevidéo e Buenos-Ayres que mantêm activo o commercio de madeiras com a pequena colonia — não só pela grande falta que sentem desse precioso material para as suas construcções e outros misteres da industria, mas ainda pelo baixo preço porque o obtêm, apezar da distancia.

Essa vida propria, que já se nota na longinqua colonia de Magalhães, constitue sem duvida um precioso elemento para a sua manutenção e futuro desenvolvimento. O governo do Chile, todavia, não colhe, nem tão pouco se occupa ainda de colher a minima compensação de seos gastos e sacrificios para levar adeante e fazer prosperar aquelle emprehendimento; ao concontrário, continua a prestar á sua colonia os mesmos auxilios do berço, e é tanta a sua sollicita generosidade que chega com um pontão depósito a prover gratuita-

mente de carvão aos navios que transitam pelo estreito.

Este modo de encarar a empreza chilena na banda oriental do estreito de Magalhães, seu estado actual e seu futuro, diverge absolutamente da opinião que no mundo em geral se forma da pequena colonia atirada nos recéssos d'aquelle êrmo austral. Todos se figuram aquelle pequeno centro de civilisação como perdido no meio da mais agreste solidão, e as descripções, aliás vivazes e animadas de alguns viajantes, não pouco tem concorrido para corroborar tão falso juizo. Mas, a divergencia explica-se — de um lado pela ausencia de dados publicados á cerca dos fructos colhidos de tão audaz emprego, — do outro, pelo facto de que os viajantes não fazem senão passar por aquellas paragens, e, portanto, que suas descripções padecem naturalmente da impressão toda particular que á primeira vista exerce sobre todos a apparencia monotona, triste, estranha mesmo do pequeno povoado de Punta-Arenas. E' necessaria uma observação mais detida e prolongada para desfazer a magia dessa primeira impressão desfavoravel; é necessario, especialmente, vêr-se de perto o habitante alegre, satisfeito, e vinculado ao sólo pela exploração de suas florestas, de seus productos ou pelos interesses da industria pastoril, — para comprehender-se que alli, n'aquelles paramos envoltos de neves eternas, já se encontra vida propria da localidade, e não simplesmente as manifestações ephemeras da existencia de um pouso maritimo e deposito de carvão ou de um méro posto militar creado por necessidades politicas.

*

A colonia de Magalhães occupa actualmente toda a banda oriental da peninsula Brunswick — essa extremidade do continente Sul-Americano, que avança para as regiões austraes e perde-se nos meandros do estreito. — A séde colonial, — ou como melhor é conhecida — *el pueblo* de Punta-Arenas acha-se situado para o sul do pontal de areia, que deu-lhe o nome, e o qual dista cerca de 15 milhas do Cabo Negro. O pequeno povoado assenta sobre a encosta oriental de uma collina, que sobe em declive suave desde á borda do mar até a altura de pouco mais de 100 metros.

A disposição do povoado é perfeitamente symetrica. Os arruamentos estão bem delineados segundo o moderno systema de quadras regulares, e são espaçosos. No centro existe já a indefectivel praça com as classicas *alamedas* e o competente para a musica nos dias festivos.

As casas de residencia e todas as construcções em geral são baixas e de aspecto sombrio e triste. A madeira é o material empregado exclusivamente na edificação, o que se explica aliás por sua abundancia na localidade. Quanto a serem baixos os edificios são os rigores do clima que assim o exigem, e com particularidade a usual violencia dos vendavaes do sudoéste, que açoutam o povoado, apezar de sua situação abrigada.

Punta-Arenas tem a sua capella catholica, tambem construida de madeira e sita na extremidade norte da povoação, junto á residencia do governador. Para a banda do sul encontra-se a pequena *necropolis* da colonia: vê-se-lhe no centro um monumento modesto.

porém expressivo, levantado em memoria dos officiaes e marinheiros victimas da catastrophe occorrida á . canhoneira ingleza *Dotterel*.

Com excepção da residencia do governador, do correio e de dous outros edificios da governação, todas as casas particulares abrem por um armazem ou especie de bazar. Os proprietarios residem nas peças interiores. Não ha alli quem se conserve inactivo : todos se occupam em algum afazer de maior ou menor monta. Quando o *pater familiæ* se ausenta para qualquer assumpto exterior a esposa e até as creanças tomam logar por detrás do balcão e dão seguimento ao negocio.

N'esses armazens ou antes bazares encontram-se todos os artigos de primeira necessidade em vestuario ou comestiveis. A colonia a esse respeito acha-se sempre abundantemente provida. Não faltam tão pouco as bebidas espirituosas, si é que não super-abundam além das naturaes exigencias de um clima rigoroso e frio.

Punta-Arenas tem tambem o seu mólhe ou ponte de madeira para o desembarque, construido inteiramente pelos cuidados do actual governador. A sua extensão já era de 70 metros, o anno passado e devia ser ainda auguentada em vista das grandes baixantes, que produzem sempre n'aquella parte do estreito os ventos do sul e suéste, quando succedem soprar.

Acham-se igualmente montados um pharol de 4ª classe e uma lanterna de luz encarnada para indicar aos navegantes, que se approximem de noite, a posição do pontal de areia, que deita fóra ao norte do ancoradouro até a distancia de meia-milha.

A partir do assento do povoado o sólo vae-se levantando gradativamente, de ondulação em ondulação, até a grande cadeia andina, cujos picos elevados se descortinam ao longe correndo do nor-noroéste ao su-suéste e cobertos de sempiterno manto de neve. Contrasta com essa deslumbrante brancura o verde das espessas florestas, que cobrem quasi toda a superficie d'esse sólo desde as bordas do mar até as encostas da altiva cordilheira. Em torno da séde da colonia essas florestas já se mostram em parte desbastadas. Provém isso por um lado da natural procura da madeira para as necessidades dos habitantes e o trabalho das serrarias — e, por outro, tambem é até certo ponto devido a uma medida de prudencia. Com effeito, dá-se alli uma occurrencia particular, e que já tem sido objecto de reparo de muitos viajantes: vem a ser a rapidez que tomam fogo e ardem todas as plantas de tão fria região. Por mais de uma vez, na verdade, incendios terriveis e de durarem mezes têm lavrado por aquellas extensas mattas. Os bosques, portanto, que rodeavam o assento do povoado, ameaçavam a este constantemente de um perigo imminente e terrivel, que força foi remover abatendo as arvores até uma certa zona em volta.

Borda o povoado pelo lado do norte um riacho ou arroyo a que chamam do Ouro, pelas muitas pepitas do precioso metal, que são encontradas em seu alveo e nas suas margens. Forma-o o degêlo das neves nas alturas que ficam por detrás da colonia, e suas aguas, depois de percorrerem profundo e extenso valle por sobre leito de argilla e pedregoso, vão lançar-se no estreito junto ao pontal de areia. São excellentes essas

aguas, e os habitantes d'ellas se abastecem para todos os misteres da vida.

Pela banda do sul banha o povoado outro riacho, nascido igualmente nas fraldas da cordilheira. As aguas d'este, porém, correm por sobre leito lamacento, e no qual se accumulam em quantidade detrictos vegetaes — do que resulta-lhes certo sabor acre, que as torna pouco potaveis.

Caminhando mais para o sul até o cabo Forward encontram-se outros cursos d'aguas mais ou menos da mesma importancia que os dous precitados, formados pelas mesmas causas e das quaes já se aproveitam os habitantes da colonia ora para os misteres da vida, ora como força hydraulica para mover pequenas engenhocas ou para as mesmas serrarias já mencionadas.

Nos valles e nas quebradas das montanhas deparam-se com muitas fontes de pura e crystallina agua. Além d'isso, em muitos pontos em volta do povoado tem-se perfurado poços, e de todos tem a agua brotado a pequena profundidade e com abundancia. Comtudo, a agua d'esta ultima procedencia é mais pesada que a dos riachos e das fontes-naturaes, e no geral dos casos apresenta-se ligeiramente salôbra.

Não obstante, porém, tanta abundancia do precioso liquido, é difficil aos navios, que transitam ou demoram-se pelo estreito, o attestarem seus tanques ou depositos d'aguada n'aquellas paragens. Os rigores do clima, a violencia habitual dos ventos, a agitação mais ou menos sempre constante do mar mesmo dentro do Estreito, a acção das marés que deixam por vezes a descoberto grande extensão das praias, em

summa a propria falta de embarcações adequadas — tudo, tudo concorre para difficultar esse genero de serviço e tornal-o sobremodo penoso para as tripulações.

Os grandes vapores de commercio, que na actualidade frequentam o estreito já se não preoccupam com tal necessidade, providos como todos andam de excellentes distilladores. A *Parnahyba*, porém, não dispunha d'esse recurso precioso, e força foi que a sua tripulação se empregasse activamente em tal serviço, não obstante todos os seus incommodos e difficuldades.

E não pareça exaggerada essa pintura dos tropeços, que se antepõem ao serviço d'aguada por meio de embarcações miúdas em toda a região do estreito. A fragata dos Estados-Unidos *Hartford*, que por alli passou n'aquella epocha com destino ao mar Pacifico, comquanto possuindo apparelho distillador, pretendeu fazer alguma aguada, naturalmente para certos gastos de bordo : um dia, os seus escaleres se reuniram aos da *Parnahyba* e partilharam dos labores da mesma ardua tarefa. Mas, a primeira prova teve logo por effeito desacoroçoal-os : as embarcações miúdas norte-americanas não mais voltaram a tão duro trabalho.

★

A colonia de Magalhães é hoje administrada por um governador civil, o qual tem por auxiliares um secretario, um escrivão, um empregado de correio e um collector de rendas ou thezoureiro. O governo

chileno paga além d'isso os honorarios de um medico-cirurgião, de um capellão e de um capitão do porto, que é ao mesmo tempo encarregado do balisamento dos canaes do estreito.

O espirito da administração é inteiramente paternal, o governo do Chile ainda mostrando-se disposto a correr com toda a sorte de sacrificios e gastos para desenvolver aquelle centro colonial e fixar n'elle os habitantes.

Tambem o actual governador, o senhor D. Francisco de Sampaio parece ter sido o homem talhado e escolhido adrede para corresponder a tão generosas vistas do governo de seu paiz. Não póde ser dado encontrar-se cavalheiro mais completo e prestadio, nem tão pouco funccionario de espirito e tendencias mais largas e paternaes. A sua distincta familia secunda-o poderosamente nesse benefico e salutar modo de proceder. Todo habitante de Punta-Arenas, colono ou residente expontaneo, tem a garantia de ser sempre benevolamente acolhido pelo chefe visivel do estabelecimento; e quando seja de recursos materiaes, que possa carecer, sobra-lhe a certeza de que estes lhe serão subministrados prompta e gratuitamente.

O influxo de tão generosas disposições estende-se e naturalmente se exerce sobre todos os habitantes do lugar — empregados publicos, colonos ou residentes particulares. Ainda, pondo de parte todo interesse mercantil, as disposições com que se acolhe o viandante, que aporta áquellas paragens, são sempre as mais prestadias e hospitalarias. Parece realmente que todos aquelles que alli vivem, em sitio tão recondito,

comprehendem a missão que lhes impõe a sua situação especial, assim como o alto pensamento philantropico do governo do paiz, que os agasalhou e protege.

Na franca hospitalidade magalhanense existe apenas um costume ou preceito, que torna-se por vezes fastidioso sinão pesado mesmo ao estrangeiro: é o uso repetido, frequente, das *copitas* — sorte de obrigação imposta a todo aquelle que p netra em algum interior, em visita ou a negocio, antes de expor o motivo de sua presença, como no Japão e na China a chavena de chá, nas cidades platinas a cuia de mate e no Brazil a taça de café. Os rigores do clima explicam em parte similhante uso, que afinal torna-se um habito para os habitantes da colonia: mas a pessoa estranha arrisca-se, seguindo-a, a desagradaveis consequencias a não ser que recuse a graciosa offerta — o que sempre é reputado acto menos polido.

Auxilia poderosamente ao governador em sua missão paternal, o Dr. Th. Fenton, medico contratado pelo governo chileno para servir na colonia.

O Dr. Fenton é de origem irlandeza. De estatura regular, cheio de corpo sem ser gordo, de proporções vigorosas, fortemente corado, de ar sempre risonho e prasenteiro, parece elle ser o homem mais feliz de Punta-Arenas. O seu vestuario é sempre a caracter e o mais adequado ao clima. A gorra branca, com particularidade, que traz constantemente á cabeça, gorra de lã e de puro estylo irlandez, quadra-lhe ainda melhor a expressiva e franca physionomia — dando-lhe certo tom, que o distingue immediatamente dos mais residentes, os quaes conservam os trajes communs

europeus sem colorido, sem expressão e de todo improprios para a localidade. A sua dedicação como medico é sem limites, e a sua bondade proverbial para com os colonos. Todos o attendem com reverencia, e procuram os seus conselhos sobre os assumptos mais diversos. O facto é que elle parece viver inteira e exclusivamente dedicado á colonia de Magalhães e não ter outra aspiração mais do que a de ver prosperar aquelle pedaço de terra, onde correm tranquillos e felizes os seus dias de vida. Não ha encomios que elle não teça á bondade d'aquelle clima, á riqueza do sólo, aos proveitos que d'elle se podem colher, e até á variedade de caça que offerece aos verdadeiros *sports*.

O Dr. Fenton tem familia, composta de sua senhora e tres filhos de menor idade, cada qual mais louro, mais corado e respirando melhor saúde. Mrs. Fenton é de Londres, de estatura *mignonne* e complexão delicada, sem ser fraca. No meio da viva luz do puro céo d'aquella região austral, ella parece sonhar ás vezes com as nevoas e brumas do céo londrino: mas, o que é verdade é que ella anima o interior d'aquelle pequeno lar de certa alegria suave e constante, muito natural aliás no viver interno das familias inglezas.

O accidente occorrido ao naturalista da commissão brazileira, o Sr. G. Rumbelsperger, e do qual resultou-lhe duas costellas partidas, deu sobeja opportunidade ao Dr. Fenton para pôr em evidencia toda a sua dedicação como medico e carinhosa sollicitude como homem.

Quanto á commissão e aos officiaes da *Parnahyba*, não houve attenção que lhes não fosse rendida por parte

do elemento official da colonia de Magalhães, nem serviço de que carecessem, que não tivesse sido prestado com a maior promptidão e distincta galantaria. Essas mesmas disposições delicadas e prestadias manifestaram-se ainda de modo positivo, a pretexto de varios reparos, que houve naturalmente de effeituar-se no navio depois de longa e agitada travessia.

E' força reconhecer que todo navio assim como todo viandante, que aporta áquella longinqua paragem, é sempre alvo da mais sollicita e pressurosa hospitalidade. Mas, com referencia á *Parnahyba* e seus tripulantes, revelou-se ainda por cima certo carinho e affecto que não podem deixar de ser attribuidos aos impulsos da expontanea sympathia, que de certo tempo a esta parte tem, a modo de poder iman, approximado os dous povos chileno e brazileiro.

Ao entrar pela vez primeira na residencia do Sr. Don Francisco de Sampaio, os officiaes da *Parnahyba* experimentaram logo a mais agradavel surpreza, propria para desvanecer-lhes os sentimentos patrioticos. Na sala de recepção e em logar distincto, via-se pendurado um quadro com os retratos do commandante e officiaes da corveta *Vital de Oliveira* na viagem de circumnavegação, levada a effeito por esse navio. O quadro por si symbolisava um penhor de grata recordação; o conserval-o em sitio tão distincto, além de uma demonstração de pessoal affecto exprimia alta prova dos mais delicados sentimentos para com o Brazil e os brazileiros.

A continuação das relações officiaes e particulares, durante a dilatada permanencia da *Parnahyba* n'aquellas

aguas, serviu para estreital-as cada vez mais, e para crear novos motivos de reconhecimento da parte dos membros da commissão e do pessoal do navio para com as autoridades e habitantes da colonia.

*

A vida em Punta-Arenas não póde naturalmente offerecer diversões. Os residentes levam vida campestre, e recolhem-se quasi todos ao por do sol; sómente na morada do governador é que se nota por vezes algum bulicio de vida social até horas mais adeantadas da noite.

A caça é uma das raras, para não dizer a unica distracção que se offerece alli ao transeunte. Nos mesmos arredóres do povoado, os devotos de S. Sylvestre pódem divertir-se em caçar pequenos passaros, e entre elles o *Tordo*, isto é a *Grive* dos francezes ou *Zorzal* dos hespanhoes, que sóe sêr o mais abundante e presta-se a alguns pratos saborosos da arte culinaria. A caça maior, tal como seja a do *Cysne*, do *Ganso*, do *Pato* e do *Marreco*, ha que procural-a mais longe, nas vastas lagôas da pampa patagonica ao norte do cabo Negro. Para este genero de caça faz-se mister montar a cavallo, o que dá á diversão mais vida e movimento. Mas, esta mesma distracção e passa-tempo desapparecem de inverno, a geada que cobre as campinas impedindo toda digressão desse genero.

As duas estações, o inverno e o verão, destacam-se perfeitamente uma da outra em Punta-Arenas e seus arredóres, comquanto o clima seja sempre frio. O in-

verno é sêcco — ainda que rigoroso, os campos cobrem-se de espessa geada e o movimento por elles torna-se difficil sinão quasi impossivel: comtudo, no dizer dos residentes, é a estação mais saudavel, e aquella em que o tempo se mostra mais bello, sem chuvas, e menos sujeito á ventanias. O verão, ao contrario, apresenta-se sempre chuvoso e humido; os ventos do quadrante do sudoeste sopram com uma constancia aborrecedora, e ás vezes com intensidade tal, que tóca ao furacão; o céo apparece quasi que diariamente encoberto. E' a época das diversões, caçadas, e passeios, mas tambem a quadra das bronchites e dos rheumatismos. Felizmente, afóra estes achaques, a salubridade da colonia é a melhor possivel: as epidemias são alli desconhecidas; e, alguns raros casos de molestia, que de longe em longe se fazem sentir, parecem antes consequencia de germens levados do exterior pelos proprios enfermos do que males adquiridos na localidade. Na physionomia dos habitantes em geral, e mórmente das creanças, transparecem certos tons vivos, que recommendam logo em favor das condições sadías da paragem em que está assentada a colonia.

O clima de Punta-Arenas é sempre frio, ainda de verão. Nos dias relativamente mais quentes, e mesmo nas horas de sol mais forte, o thermometro raras vezes sóbe além de 15° centigrados; pela madrugada, ainda nos mezes do mais calido estio, a média da temperatura corresponde ao gráo de congelação d'agua. Assim é que, de verão como de inverno, os residentes conservam constantemente em suas moradas as estufas accesas para communicar-lhes os beneficos effeitos de seu calôr

artificial. Nos dias, com particularidade, em que sopra rijo o *aquilão* d'aquellas regiões — o vento do quadrante do sudoéste, então a temperatura abaixa de modo mais sensivel: nesses dias os mesmos magalhanenses quasi não ousam arriscar o nariz fóra de suas casas — tal é a impressão physica e até moral, que exerce a terrivel e frigida *bisa*.

De inverno a média da temperatura regula por 4 gráos centigrados abaixo de zéro; com tudo, em épochas excepcionaes, exemplos tem havido do thermometro baixar á — 10 gráos. Não basta, por certo, a latitude austral de toda a região magalhanica para explicar taes rigores de clima: é força ir procurar-lhes a causa na presença das vastas geleiras eternas que cóbrem os cimos elevados da grande cordilheira. De verão a média da temperatura, + 6°, é relativamente baixa, por causa da frequencia das chuvas; mas, a acção do vento faz variar a cada momento e por modo brusco a temperatura ambiente.

Após cada estação invernósa, e quando começa para o hemispherio sul a épocha do degelo, sóem surgir dos canaes lateraes grandes massas de gelo fluctuante, producto sem duvida do esboroamento das neves accumuladas nos cimos e nas gargantas da cordilheira e de suas ramificações. Fluctuam esses *glaçons* por largo tempo á mercê das correntes do estreito; mas sem jámais se condensarem a ponto de obstruir a navegação do canal principal.

Constituem os ventos o phenomeno mais notavel da climatologia de toda a região do estreito de Magalhães assim como das terras circumvisinhas — quer da costa

da Patagonia quer das ilhas Malvinas ou de Falkland. Durante o verão, um dia de calma constitue um acontecimento extraordinario. Como régra, e segundo os dados colhidos de observações, os ventos começam a soprar nas occasiões normaes com o nascer do sol e augmentam de intensidade á medida que o astro-rei avança em seu movimento diurno: o apogêo da força occorre pelas tres horas da tarde, seguindo-se depois o declinio até que amainam de todo logo após o occaso. As noites nessa estação são em geral calmas.

Os ventos predominantes são os de oéste, e, principalmente, os do quadrante do sudoéste. As verdadeiras tempestades começam invariavelmente pelo noroéste, d'onde passam com mais ou menos promptidão ao sudoéste; sendo para notar-se que essa passagem do quarto ao terceiro quadrante é sempre mais prompta e rapida, quando os máos tempos desabam com acompanhamento de chuva.

Os ventos do norte ao nordeste trazem em geral tempo escuro, nevoado e chuvoso. Acontece ás vezes refrescarem elles do nor-nordéste; porém é mais commum o rondarem para oéste. Não se apresentam como regra fortes nem duradouros os ventos de léste, e quasi sempre são acompanhados de bom tempo: mencionam-se, com tudo, excepções á essa regra, e alguns casos até de violentas tempestades d'aquelle rumo. O encouraçado inglez *Zealous*, em 1867, supportou um desses temporaes á sahida do estreito, o qual o reteve por espaço de cinco dias fundeado ao abrigo da ponta Dungeness.

Os temporaes do sul e suéste são mais frequentes e

sóem durar mais do que mesmo os do oéste e sudoéste; além disso, são os que mais agitam as aguas em toda a extensão do canal oriental do estreito. A acção dos máos tempos desse quadrante faz-se sentir de módo mui particular no ancoradouro de Punta-Arenas e ao longo de todo o *Broad reach* ou *passo-largo*, onde, além de levantar grande vaga, dá logar a uma especie de *ras-de-marée* — verificando se o facto das aguas como retirarem-se deixando a descoberto uma grande extensão das margens do canal.

As trovoadas e outros phenomenos electricos da meteorologia não se produzem com frequencia n'aquellas paragens ; porém, quando occorrem, são indicio seguro de ventos do quadrante do suéste.

O barometro não se mostra alli o instrumento de indicações precisas, seguras, quasi infalliveis, como sóe ser em outros pontos da superficie da terra de igual latitude. Por vezes, notam-se n'elle até certos saltos bruscos ou anormaes, cuja causa ainda está para ser cabalmente averiguada. Com tudo, as suas indicações, embóra falhas em muitas occasiões, não são para despresar-se: em grande numero de casos, si estas não prenunciam com exacção as mudanças de tempo, quasi sempre as acompanham de perto e fornecem á cerca d'ellas indicios ou dados mais ou menos uteis e dignos de serem registrados. Fitz-Roy já havia enunciado esse juizo, e, mais recentemente, o commandante da corveta franceza *Romanche*, que se acha ha longos mezes nas cercanias do estreito, occupado em observações magneticas, confirmou-o aos officiaes da mesma *Parnahybá* — dizendo ser o resultado de uma longa série de observações.

A bordo da *Parnahyba* assim como no observatorio levantado pela commissão tambem se effeituaram observações constantes, em horas correspondentes e por meio de instrumentos comparados entre si. Naturalmente, foi demasiado curto o lapso de tempo para d'essas observações serem tiradas deducções fundamentadas; sem embargo, ellas offerecem dados curiosos e dignos de estudo. Esses dados deverão, sem duvida, apparecer, quando forem dados ao publico os trabalhos da commissão brazileira de Punta-Arenas.

Outro phenomeno meteorologico, que n'aquellas regiões attrahe desde logo a attenção, é o da fórma e aspecto das nuvens. Os *cumulus* e *cumulo-nimbus*, com particularidade, apresentam-se em geral de uma compacidade fóra do commum ; nas imagens bizarras, que ellas affectam assim como em suas colossaes proporções ha sempre um certo que de descommunal e estranho que chama o olhar e fere a imaginação: Ao pôr do sol de certos dias mais calmosos e serenos, essas disposições dão muitas vezes logar aos mais raros e bellos panoramas.

E' permittido, sem duvida, conjecturar que seja a grande massa de vapores condensados em torno dos cimos nevados dos Andes a causa de tanta compacidade desses meteóros, podendo-se por outro lado attribuir á constante violencia dos ventos reinantes nas differentes camadas da atmosphera o vigor e estranho aspecto das fórmas. Não vae n'isto senão uma conjectura ou méra hypothese : entretanto, uma ou outra parece dar satisfactoria razão do phenomeno.

Apresenta-se aqui favoravel o ensejo para emittir

uma outra conjectura com vistas á explicar a violencia peculiar dos fallados vendavaes do sudoéste, e sua maior constancia e violencia de verão que de inverno. Esta conjectura basêa-se no principio eterno do desiquilibrio atmospherico, e desiquilibrio que parece de facto produzir-se alli em condições notorias e muito excepcionaes. Na verdade, durante os longos dias de verão a vasta superficie das pampas fueguinas assim como a superficie dos mares, que banham as costas orientaes d'aquella extremidade do continente, ficam expostas á acção dos raios solares por dilatado tempo ; e como prova irrefragavel de tal acção ou influencia póde apresentar-se o phenomeno da irradiação e rarefacção atmosphericas, que assume tanto n'aquellas terras como n'aquelles mares proporções extraordinarias, perfeitamente apreciaveis á propria vista, e donde se originam até os mais curiosos effeitos de miragem. Ao contrario, do lado opposto do estreito, é mais pesada a atmosphera, saturada constantemente de vapores condensados, que descem das alturas nevadas da cordilheira e se renovam sem cessar. Para restabelecer o equilibrio atmospherico, afigura-se, pois, indiscutivel, as camadas mais pesadas de ar, pejadas como devem estar de humidade, terão de precipitar-se da base das montanhas andinas para as regiões núas da *Terra-do-Fogo* e para as planuras do liquido elemento com tanto mais intensidade quanto maior fôr, é claro, a differença entre a pressão accumulada de um lado, e do outro o vazio produzido. De inverno ao contrario, e como aliás se afigura natural, devem cessar e, com effeito, cessam essas causas : a acção solar torna-se mais curta e menos forte, e, por-

tanto, a rarefacção das camadas atmospphericas muito menos pronunciada sobre a *Terra-do-Fogo* e mares adjacentes; ao mesmo tempo a pressão diminue da outra banda visto como os vapores aquosos não se condensam senão para precipitarem-se immediatamente debaixo da fórma de neve, deixando o ar secco e pouco denso. Ora, neutralisadas as causas desapparecem naturalmente os effeitos: d'ahi, as calmas e os ventos mais bonançosos durante a estação invernosa.

Si não procede esta conjectura apresentada sob a fórma receiosa de méra hypothese, póde em todo o caso restar-lhe um titulo — o de ser original e a primeira, talvez, offerecida com a pretensão de procurar explicar tão singular phenomeno.

(Continúa)

ROTEIRO

DA

Costa do Norte do Brazil entre Pernambuco e Maranhão

POR

COLLATINO MARQUES DE SOUZA

Official Reformado da Armada.

Rio de Janeiro. Quartel General da Marinha,
em 1 de Setembro de 1883.

Illm. Exm. Sr. Conselheiro Ministro da Marinha.

Tenho a honra de devolver ás mãos de V. Exc. o Roteiro da Costa do Norte do Imperio, entre Pernambuco e Maranhão, elaborado pelo 1° Tenente reformado Collatino Marques de Souza, e por faltar-me o conhecimento exacto dessa parte de nossa Costa, para poder cumprir o despacho de V. Exc., recorri aos dous officiaes, tambem reformados, Capitão de Fragata Pedro Hypolito Duarte e dito graduado Antonio Joaquim de Santa Barbara, possuidores de grande experiencia dessa navegação, adquirida na longa série de annos de commando de Paquetes da linha do Norte, e peço venia a V. Exc. para apresentar as informações dos ditos officiaes, nas opiniões dos quaes o referido trabalho tem merecimento e convém ser aproveitado para a navegação a vapor; e, á vista de tão autorisadas opiniões desses dous praticos, entendo que deve ser o dito Roteiro publicado na *Revista Maritima*, como trabalho condigno desse jornal scientifico e para conhecimento de nossa Armada.

V. Exc., entretanto, se dignará resolver o que a respeito fôr servido.

Deus Guarde a V. Exc.

ELISIARIO JOSÉ BARBOSA,
Ajudante-General.

Illm. Exm. Sr. Consº. Chefe d'Esquadra, Ajudante General Elisiario José Barbosa.

Respondendo a carta que V. Exc. dignou-se dirigir-me em data de 11 do corrente mez, acompanhando o Roteiro organisado pelo 1º Tenente reformado Collatino Marques de Souza, tenho a dizer que, tendo examinado o referido Roteiro, julgo-o no caso de poder-se usar d'elle para a Navegação. Sou da mesma opinião do 1º Tenente Collatino a respeito do balizamento do canal S. Roque, que tornaria esta navegação mais segura e facil.

E' quanto se me offerece dizer.

De V. Exc.,

Amº. camª. obrig., criado,

ANTONIO JOAQUIM DE SANTA BARBARA.

Rio de Janeiro, 16 de Abril de 1883.

Illm. Exm. Sr. Almirante Ajudante General da Armada.

Li com toda a attenção o Roteiro da Costa do Norte do Brazil comprehendida entre Pernambuco e Maranhão, feito pelo Sr. Collatino Marques de Souza, official d'Armada, e tenho a informar que:

O referido Roteiro traz minuciosa descripção da costa, e a derrota que costumam fazer os paquetes da Companhia Brasileira de Navegação a Vapor, tanto na ida como na volta.

Parece-me que o trabalho está bem elaborado, e que servirá para navegar a vapor, ou a vela por um navio que podesse andar a rumo (o que mui raras vezes acontece naquella costa): é lamentavel que não traga marcas para bordejar e a navegação a fazer no canal e mesmo pela costa.

O balizamento seria de muita utilidade para os navios que passam por dentro do canal; mas hoje essa navegação está quasi reduzida aos vapores das Companhias Brasileira e Pernambucana, e algum de vela que vai ao Assú, não o faz sem pratico, porque assim o exige o seguro.

São estas as informações que os meus curtos conhecimentos podem fornecer para materia que deve ser tratada com toda a consideração, porque vai affectar responsabilidades que não são nossas, e que podem trazer irremediaveis prejuizos.

Com toda a consideração e particular estima.

Sou de S. Exc.,

Amº. criº. obrigadissimo,

PEDRO HYPOLITO DUARTE.

Rio de Janeiro, 21 de Julho de 1883.

PRIMEIRA PARTE

DESCRIPÇÃO DA COSTA

Direcções para navegar-se em um vapor na costa entre Pernambuco e Maranhão [1], não só na ida para sotavento como na volta para barlavento.

De Pernambuco para o Norte

Marca para montar-se o Banco Inglez e os Baixos da Ponta de Olinda.

Estando fóra da barra do Recife e tendo de seguir para a Parahyba, a primeira cousa a fazer-se é *montar* o Banco Inglez, e, depois d'isto, os baixos de Olinda, que, na altura dessa costa, avançam 3 milhas pelo mar a dentro. Para este fim basta navegar-se de modo a *abrir um pouco o Forte do Picão* (que está proximo ao Pharol no extremo N do recife do porto) *pela ultima casa de Fóra de Portas*, navegando ao rumo de ESE *até descobrir a costa do norte de Olinda* pela respectiva ponta desta costa de Olinda; então navega-se a E e ENE, descarregando pouco a pouco para o Norte, de modo que as *torres da Igreja do Sacramento se conservem sempre pelo Sul do Forte do Picão*. Preenchida esta marca, não se encon-

[1] Esta derrota é a que sempre fiz nos paquetes *Paraná* e *Cruzeiro do Sul*, com diversos praticos, entre Pernambuco e o Maranhão, na distancia de 825 milhas.

trarão nunca os baixos, posto que vejam-se estes arrebentar perto do navio, a meia milha de distancia.

As embarcações miudas, por occasião de bom tempo, ou melhor, sempre no verão, podem passar affoitamente por cima do Banco Inglez.

Rumo para navegar-se pela costa.

Tendo montado os baixos de Olinda [1], o rumo a adoptar-se é N4¹/₂NE, ou NNE, estando um pouco mais *aterrado*, e então esta derrota conduzirá o navio com segurança pelo longo da costa do Norte, ainda que esta esteja perto, visto como ella é assaz limpa, e vê-se distinctamente arrebentar o mar sobre os recifes, que bordam esta costa junto mesmo da praia.

Ponta de Páo Amarello.

E' a Ponta de Páo Amarello, como já ficou dito, a primeira que se avista ao Norte na distancia de seis milhas da Ponta de Olinda.

Depois, e 7 milhas ao Norte dessa Ponta, está o Rio de Maria Farinha, onde podem fundear pequenas embarcações de 6 pés de calado d'agua.

Qualidade do fundo defronte de Maria Farinha.

Esta costa é alta como a outra, e tem uma praia de areia *assaz branca*, que a torna distincta. Duas ou tres milhas ao mar deste lugar encontra-se o fundo de tres braças, areia e saibro.

Barra de Itamaracá.

Ao Norte 3 milhas do Rio de Maria Farinha está a Barra de Itamaracá, que é conhecida pela aberta que faz entre a costa e a Ponta da Ilha de Itamaracá. Esta costa chama-se Ramalho, e distingue-se por ter dous

1 Esta costa de Olinda para o Norte é mais alta que a de Olinda para o Sul; é coberta de muito arvoredo e fórma differentes montes. Existem a beira-mar as povoações seguintes: Ponta do Fortinho, Rio Tapado, Rio Doce, Janguá, e, mais além, Páo Amarello. Aqui ha um forte e encontra-se uma barra para navios de 12 pés d'agoa.

Ao Norte 7 milhas de Páo Amarello está o Rio de Maria Farinha. O Páo Amarello dista 6 milhas da Ponta de Olinda.

ou tres coqueiros muito altos. A Ponta da Ilha é denominada Ponta do Pilar, e um pouco mais para dentro encerra uma fortaleza chamada Santa Cruz; é bastante baixa e só póde ser distinctamente vista com o auxilio do oculo. Esta Ilha, que em nada altera a direcção da costa, tem de comprimento 9 milhas; é de aspecto todo igual, e tem no meio uma povoação. A Ponta do Norte chama-se Catuama e ahi encontra-se a Barra do mesmo nome.

Ponta do Sul ou Ponta do Pilar.

Ponta do Norte ou Ponta de Catuama.

Barra de Catuama.

Entre esta Ilha e a costa ha passagem ou Canal para barcaças, chamado Iguarassú; porque no meio dessa distancia, e na terra firme, está a Villa de Iguarassú.

Villa de Iguarassú e seu canal.

A Barra do Sul da Ilha de Itamaracá é muito funda e póde admittir qualquer navio; mas a Barra do Norte, tambem chamada Catuama, só dá ingresso ou egresso a barcaças. A Ponta do Norte desta Barra fórma como que duas ilhas, tendo uma arvore em um dos cumes.

Aspecto da Ponta do Norte.

Distante tres milhas da Barra de Catuama está a Ponta de Pedras, que é o ponto mais oriental do toda esta costa, segundo dizem, ou quiçá da costa do Brazil, e por isso assaz notavel. Esta Ponta é bordada por um recife, que deita muito fóra, por cujo motivo dizem ser o Cabo Branco o ponto mais oriental.

Ponta de Pedras.

Ao Norte da Ponta de Pedras e na distancia de seis milhas, está o Rio de Goyanna, o qual só admitte barcaças.

Rio de Goyanna.

Estando com esta barra, demorando ao SO na distancia de duas milhas da costa, encontra-se um bom ancoradouro de 5 braças d'agoa, fundo lama, o qual denominaram Ancoradouro das Laminhas de Goyanna.

Ancoradouro na Costa.

Ponta de Pitimbú ou da Guia.

Ao Norte 9 milhas de Goyanna está a Ponta de Pitimbú, a que os mappas chamam Ponta da Guia, e

Barra do Rio Pitimbú.

ao Norte desta ponta é que está o rio do mesmo nome, capaz de admittir embarçações de 8 ou 9 pés d'agoa.

Aspecto notavel desta Costa.

A terra que fica ao Sul d'este rio é chamada Barreira Latina; porque alli existe uma barreira, que assume a configuração de uma vela latina.

Outras Barreiras nesta Costa.

Ao Norte desta estão as Barreiras de Tambambá, mui assignalaveis por ser aqui a terra *mais alta* e *maiores essas barreiras.*

Povoação.

Ao Norte deste lugar, e na distancia de 3 milhas, está a povoação do Coqueirinho; e 9 milhas mais ao

Barra do Girame.

Norte está a Barra do Girame, de pouca ou nenhuma importancia, servindo apenas para barcaças. Ao Norte

Barreiras.

deste lugar ficam as *Barreiras do Girame,* mui differentes das de Tambambá por serem *mais baixas e menores.*

Cabo Branco.

Ao Norte 3 milhas, está o Cabo Branco, que alguns dizem ser o ponto mais oriental da costa do Brazil.

Seu aspecto, vindo do Sul.

Este Cabo Branco é conhecido por ter na extremidade uma pequena barreira *cortada á prumo.* Quem vem do Sul descobre sobre o seu cume duas arvores semelhantes a coqueiros e estas separadas uma da outra.

Em que fundo navega.

O fundo aqui, estando-se 2 ou 3 milhas ao mar, é de 8 a 9 braças d'agoa. A costa comprehendida

Rumo da Costa.

entre a Ponta de Pedras e o Cabo Branco corre um pouco mais para Léste, segundo alguns, e 15 milhas ao N4NO do Cabo Branco está o Forte do Cabedello, na

Barra da Parahyba.

Barra da Parahyba do Norte.

Costa intermedia.

Entre estes dous pontos ha os seguintes lugares: Praia do Tambambá, Ponta da Campina, Osso da Balêa,

A Ponta do Osso da Balêa.

que é conhecido especialmente *pelos grupos de coqueiros*

que o vestem, depois segue uma costa um pouco extensa, tambem orlada de muitos coqueiros *mais dessiminados* e de algumas casas, ao qual lugar chamam a Ponta do Matto. Esta Ponta occulta o Cabedello ao navio que vem do Sul um pouco á terra, ou com direcção á costa, deixando unicamente ver-se o Forte, *quando ella demora pelo través*, quando tambem se avista o Convento de Nossa Senhora da Guia, no alto da costa do lado do Norte da Barra da Parahyba.

Ponta do Matto.

Dar vista do Forte de Cabedello, vindo do Sul aterrado.

Nesta paragem *sahem muito ao mar* os recifes desta Barra ; e, pois, a marca para conservar sempre o navio livre de todo o perigo, é *descobrir pela Ponta de Lucena* (que é uma Ponta formada na extremidade da costa em que a Igreja ou Convento está edificada) *umas barreiras um pouco compridas*, chamadas *Barreiras de Miriri*, e logo que o Forte do Cabedello demorar ao SO, deve-se *pairar* e aguardar o pratico para entrar a Barra e subir o Rio.

Recifes da Barra.

Demandar a Barra da Parahyba.

Barreiras de Miriri.

Marca para não passar para o Norte deste ponto.

A parte da costa comprehendida entre o Cabo Branco e o Cabedello *fórma dous planos muito distinctos* ; aquelle mais baixo e mais perto do mar *é todo de areia, tendo mato por cima* ; e o que fica mais alto, e tambem mais no interior, *fórma pequenos montes cobertos de arvoredo*. A quem vem do Sul é, pois, a Igreja a melhor marca para conhecer-se a Barra da Parahyba, a qual fica assignalada perfeitamente ao navio, que a demanda, por duas boias, uma das quaes está no cabêço de fóra do recife e a outra mais dentro, ambas as quaes são perfeitamente visiveis do lugar em que se aguarda o pratico da Barra e do Rio [1].

Aspecto da Costa proximo a Barra.

Marca mais segura da Barra.

[1] Na Pedra Secca existe hoje um pharol.

Ponta de Lucena.

A Ponta de Lucena deita um baixo bastante fóra; ahi fazem-se muitos curraes para apanhar peixe e vê-se algumas vezes a arrebentação sobre este baixo. Para salvaguardar qualquer navio deste perigo é necessario *não passar nunca para menos de 6 braças d'agoa*; e, sendo de noite, cumpre *não se afastar tambem muito para o mar*; porque o banco de sondas *não vai muito fóra*, visto como logo desapparece depois de 14 braças d'agoa, perdendo-se assim o fundo, que é o melhor indicador dos perigos.

Montar o Baixo de Lucena.

Prescripção nautica.

Nesta paragem a qualidade do fundo é coral. Para o Norte é areia, porém para o Sul é, como fica dito, coral.

Da Parahyba para o Rio Grande do Norte.

1º Rumo a largar.

Marca para encher ao sahir para o Norte.

Estando fóra da Barra e tendo deixado o pratico, caminha-se a ENE *até sahirem por fóra da Ponta de Lucena as Barreiras de Miriri*; porque os baixos, que tornam esta Ponta inaccessivel, *demoram* ao NE á respeito da boia do cabeço do recife da Barra da Parahyba, na distancia *apenas* de 2 milhas. Conseguido isto, navegam-se duas milhas ao rumo de NE, no fim de cuja distancia *ficarão montados estes baixos*, vendo-se *distinctamente* a sua arrebentação. Então arriba-se ainda ao NNE, e no fim de 5 milhas de caminho percorrido se estará com a *Barra de Mamanguape*; se navegará ainda 28 milhas ao rumo de N até chegar á Ponta de Bacupari, e depois disso 27 milhas ao rumo de N4NO *para ficar* com a *Ponta Negra*, e deste lugar se arribará ao NNO *até chegar* á

Rumo a seguir.

Barra de Mamanguape.

Ponta de Bacupari.

Ponta Negra.

Fortaleza dos Tres Reis Magos, que assignala esta Barra. Barra do Natal.

Depois de Lucena, é a Ponta de Mamanguape, como já ficou dito, a primeira que se apresenta, e do lado do N da qual está o Rio do mesmo nome. Em seguida a esta estão as *Barreiras de Miriri*, ao N das quaes fica a Barra de Miriri, que serve tão sómente para jangadas. Em seguida a essas barreiras apresenta-se logo a *Bahia da Traição*, a 15 milhas da Barra da Parahyba, correndo a costa entre estes dous pontos aos rumos N—S. Descripção da Costa. Barreiras de Miriri. Bahia da Traição. Rumo da Costa.

A Bahia da Traição offerece um bom fundeadouro para *abrigar qualquer navio do vento Sul*. Para procurar este abrigo é mister encostar-se ao recife o *mais que fôr possivel* e ir assim navegando para o N, e logo que se descobrir na *extremidade do recife*, que borda esta costa, uma *pedra mais saliente*, e sobre a qual o mar arrebenta furiosamente, denominada *Feiticeira*, deve-se guinar *immediatamente* para dentro, ficando a Pedra Feiticeira pelo Sul. Abrigo. Como procural-o. Pedra notavel a dar resguardo. A Feiticeira.

Deve-se saber tambem que, antes de chegar á altura da *Feiticeira*, isto é, estando o navio ainda pelo Sul della, ha neste recife uma aberta ou quebrada que não é entretanto aquella, que dá ingresso para dentro da Bahia. Neste lugar existe uma povoação chamada de S. Miguel dos Milagres, na qual está assentada, em um lugar elevado, a pequena Igreja daquella invocação. Ao fundear-se *deve esta Igreja demorar ao SO*, e se estará então em fundo de 5 braças, lama. Povoação de S. Miguel dos Milagres. Marca para fundear.

Da Ponta do Sul da Bahia da Traição seguem para o Norte umas *Barreiras*, chamadas *Camaratubas*, ficando do lado do N uma pequena Barra, propria sómente para

barcaças. Na distancia de 6 milhas desta Bahia está o

Rio Guajú limite da Provincia da Parahyba.

Rio Guajú, que divide a Provincia da Parahyba da do Rio Grande do Norte, dando accesso só a jangadas. Um pouco mais para o N está o Rio Sargy, de igual importancia que o outro; e, mais ao Norte 6 milhas, encon-

Bahia Formoza.

tra-se a Ponta do Sul da *Bahia Formoza*, chamada Ponta

Ponta de Bacupary.

de Bacupary. Esta bahia é vasta e offerece um ancoradouro excellente para qualquer navio, podendo fun-

Bom ancoradouro.

dear-se em qualquer lugar em 5 braças d'agua, fundo lama. Entretanto, é melhor fazel-o *mais perto da Ponta de Bacupary*, que é a do Sul, do que da *Ponta da Pipa*,

Ponta da Pipa.

Vastidão da Bahia Formoza.

que é a do Norte, e dista d'aquella outra 9 milhas. A meio existe um pequeno rio, chamado *Côrgo*; e, em frente á Ponta da Pipa ou do Norte, ha uma pedra do *tamanho e configuração de uma pipa de cabeça para cima*; d'ahi derivou-se sem duvida o nome d'aquella Ponta, *assaz assignalavel*. Na distancia de 4 milhas, mais ou menos, d'esta Ponta, seguem para o Norte umas *barrei-*

Barreiras do Tibáu.

ras vermelhas um pouco elevadas, denominadas *Barreiras do Tibaú*, e, 3 milhas ao Norte d'estas, está o Rio Medeiro, de nenhuma importancia; mais ao Norte, na

Ponta dos Buzios.

distancia de 6 milhas, está a *Ponta dos Buzios*, conhecida perfeitamente não só pela povoação que a adorna

Aspecto da Ponta dos Buzios.

como porque no seu cume *existe uma especie de barreira de côr branca* (uma mancha, mais propriamente fallando) *que simula uma casa*.

Na distancia de 3 milhas d'este lugar e para o Norte

Ponta do Pirangy.

está situada a *Ponta* denominada *Pirangy*. Encontra-se

Bom fundeadouro.

aqui um bom fundeadouro, o *qual fica pelo Norte* desta Ponta, e para demandal-o deve-se fazel-o da maneira

Aspecto desta Ponta.

seguinte: — procura-se avistar e *distinguir perfeitamente*

uma Barreira *Vermelha e Circular*, que existe no cume do Morro do Pirangy, *na mencionada ponta*, chamada *Olho de Boi*, e logo que esta Barreira *ficar por cima de outra mais ao Norte*, e que existe no cordão da costa, proxima á Povoação do Pirangy, *governa-se direito para ellas até encontrar-se o fundo de 4 braças d'agoa*. Assim navegando, se ficará *por dentro* de dous recifes, que existem neste lugar, um ao Norte e outro ao Sul. A costa, desde a *Bahia da Traição* até aqui, corre ao rumo de N4NO, e póde-se navegar, *sem risco algum*, até o fundo de 10 braças d'agoa.

Recifes da Costa na Ponta Pirangy.

Rumo da Costa.

Accessibllidade.

Da Ponta do Pirangy até o Rio Grande do Norte corre a costa ao NNO.

Rumo da Costa.

Ao N da Ponta do Pirangy estão situadas as *Barreiras do Inferno*, ao N das quaes jaz a *Ponta Negra*, a qual é assaz conhecida *por ser alta, coberta de matto muito escuro, tendo no cume uma mancha branca*. Pelo seu lado do Norte existe um bom ancoradouro com o fundo de 3 ½ braças d'agoa; mas os navios que ahi fundeam jogam muito de BB a EB. Para se procurar este abrigo *navega-se cosido com a Ponta, e logo que se descobre toda a mancha*, acima referida, *larga-se o ferro*.

Barreiras do Inferno.

Ponta Negra.

Seu aspecto.

Abrigo.

Como procural-o.

Da Ponta Negra até a Barra do Rio Grande do Norte a distancia é de 8 milhas, correndo esta costa ao NNO. Na Barra existe, sobre a margem direita do Rio, e quasi sobre o recife, semelhante ao de Pernambuco, a Fortaleza dos Tres Reis Magos. *Antes de chegar* o navio á Fortaleza, avista-se uma terra *um pouco alta* com algumas *barreiras vermelhas riscadas por fachas de matto*, as quaes são denominadas *Barreiras dos Morcegos*, correspondentes a uma Ponta de Terra assim tambem

Rumo da Costa.

Barreiras dos Morcegos na respectiva Ponta.

conhecida por *Ponta dos Morcegos, no alto da qual* está o *Morro do Pinto.*

Morro do Pinto

O Recife da Barra é accessivel até certa distancia razoavel, e na extremidade Norte, quando acaba a arrebentação, é que está a entrada do Rio. Orça-se logo *e sem demora* para ganhar o lado do Recife, e d'esta fórma *escapar de cahir* na perigosissima arrebentação de uma pedra destacada *mais pelo lado de dentro*, chamada *o Rapa.*

Grande cuidado para entrar-se na Barra do Rio.

Esta barra dá entrada a navios de 9 pés, e mesmo mais; mas não devem ser de grande comprimento *por causa da rapida orçada que são obrigados a fazer* para escaparem d'aquelle perigoso cachôpo.

Entretanto, vapores grandes, como o *Paraná*, já entraram esta Barra, correndo grande risco, por virtude de uma ordem *positiva* da Presidencia da Provincia *para o fazer* sob sua responsabilidade!

Marca para fundear fóra.

Fundea-se ordinariamente fóra a 1 $^1/_2$ ou 2 amarras do Recife, *justamente* quando a *Fortaleza demorar na direcção de uma mancha* ou ponta de areia, que existe dentro do Rio, e que fica deste modo *occulta, ao largar-se o ferro.*

Cautela a tomar.

Baixos do Genipabú.

Cumpre não passar para o Norte desta Barra, no rumo que trazia do Sul; porque os *Baixos de Genipabú se apresentam logo*, espalhando-se por toda aquella extensão até a Ponta do mesmo nome, que se vê ao Norte, na distancia de 2,5 milhas da Fortaleza dos Tres Reis Magos.

A fortaleza do Rio Grande do Norte, estando sobre o recife, fica insulada quando é preamar no porto.

Do Rio Grande do Norte para o Ceará

(POR DENTRO DO CANAL DE S. ROQUE)

Sahida do ancoradouro. 1° Rumo a largar.

Largando do porto, caminha-se logo ao rumo de ENE [1] a distancia de 3 milhas e arriba-se ao NE, andando-se mais 2 milhas, no fim das quaes estará o navio E—O com a *Ponta de Genipabú*, tendo montado, com toda a segurança, os *Baixos de Genipabú*, desta fórma contornados, e que estão 1 milha distantes ainda do navio, e outra milha ao mar da referida Ponta. Estes baixos, *começando neste lugar* e na distancia referida, *seguem em direcção á Barra do Rio Grande do Norte*, da qual distarão pouco mais de 1 milha ao rumo de NE. E' essa a razão pela qual na sahida d'este ancoradouro deve fazer-se a derrota, no caminho mais curto, *ao rumo de NE*, *parallelamente aos recifes*, estando fundeado a uma milha da costa.

Ponta de Genipabú.

Esta *Ponta de Genipabú* é facil de ser conhecida; porque *tem do lado do Sul uns monticulos de areia muito branca e algumas arvores, que destacam-se perfeitamente da costa.*

Aspecto da Ponta de Genipabú.

Ao Norte d'esta ponta existe uma enseada accessivel a qualquer navio; mas não é abrigada. Vê-se ahi algumas casas de telha e outras de palha.

Enseada Genipabú acessivel e desabrigada.

Logo ao Norte d'esta enseada existe o *Rio Ceará-mirim*, e ao Norte d'este, cerca de 2 milhas, sahe ao mar uma Ponta de terra chamada *Pitanguy*, a qual dista pouco mais de 3 milhas da *Ponta de Genipabú*; logo ao

Ponta de Pitanguy.

[1] Tambem se faz logo o rumo de NE ao sahir do porto, quando se está fundeado um pouco mais ao largo.

Ponta de Jacuman. Seo aspecto. Norte segue a *Ponta de Jacuman*, no cume da qual existe uma porção de coqueiros. Ao Norte e á 4 milhas

Ponta de Maxaranguape. de distancia está a *Ponta de Maxaranguape*, no Rio do mesmo nome. Ao Norte d'esta Ponta ha duas pequenas *enseadas*, ornadas de coqueiral, sendo a do Sul cha-

Enseada Pituá e Pituá-mirim. mada *Pituá* e a do Norte *Pituá-mirim*. Logo ao Norte d'esta ultima fica a *Ponta de Carapebús*, formando com o *Cabo de S. Roque*, tambem chamado Ponta Gorda, a

Enseada de Numbú. *Enseada de Numbú*. Este cabo, pois, vem a distar 12 milhas da Ponta de Genipabú, correndo a costa com-

Rumo da Costa. prehendida por estes dous pontos ao rumo de NNO—SSE. Cumpre ainda observar que, toda a costa comprehendida entre aquella Ponta de Genipabú e a de Maxaranguape é guarnecida de um recife *muito perto da praia*, sendo, porém, *totalmente limpa a ultima enseada* formada pela Ponta de Carapebús e o Cabo de S. Roque[1], distante desta Ponta 2 $^1/_2$ milhas.

Lage do Cabo. A léste do Cabo, e na distancia de quasi meia milha, *existe uma pedra profundada*, sobre a qual se vê o mar arrebentar.

Quando está montada a Lage do Cabo. Quem vai do Sul para o Norte tem esta lage montada *logo que descobrir a Enseada que fica ao Norte do Cabo*. E quem vai do Norte para o Sul, tel-a-ha montado, *logo que a mencionada enseada fôr se fechando* ou desapparecendo.

Navegando por dentro do canal de S. Roque. Querendo passar por dentro do Canal de S. Roque, deve observar-se rigorosamente a seguinte derrota: — navegar-se, ao sahir do Rio Grande do Norte, a montar os Baixos de Genipabú, feito o que, navega-se ao rumo

1 O cabo é assignalado por *uma pequena barreira muito vermelha e escarpada*. E' de difficil reconhecimento, estando longe.

de N¹/₂NO ou mesmo N4NO se estiver mais distante da costa, *afim de não affastar-se muito* da Lage do Cabo, e n'este rumo seguirá, observando as seguintes marcas: *não deixar encobrir pelo Cabo de S. Roque a Ponta de Maxaranguape*, que se vê ao Sul, nem tão pouco *leval-a muito por fóra ou aberta*. E' preciso que a mencionada Ponta de Maxaranguape fique cerca de *uma braça* por fóra apenas do cabo, orçando ou arribando, como fôr mais conveniente, até ver sahir por fóra de uma terra grossa, que fica pela prôa, chamada *Matto Caboclo, umas arvores gameleiras*, e assim navegando, em distancia de 2 milhas da costa, se passará entre a *Baixa de Thereza Pança*, que está uma milha distante da costa, e um baixo do lado do mar, chamado *Baixo do Esparracho* (limite das Corôas), tambem distante uma milha do navio, visto como o canal *n'este lugar* tem unicamente 2 milhas de largura.

Marca para investir o canal.

Baixa Thereza Pança.

Baixo do Esparracho.

Tendo passado o Cabo de S. Roque, vê-se logo ao Norte uma costa com algumas barreiras, chamadas de *Piracabú*, e ao Norte d'estas ha logo outras, denominadas de *Caraúbas*, ao Norte das quaes está um morro *escalvado e vermelho*, tendo seis coqueiros na ponta do Norte, este morro, chama-se o *Morro dos Aneis*. Ao Norte d'este morro ha uma pequena povoação composta de casas de telha e de palha, esparsas entre coqueiros. Este lugar é chamado *Maracajahú* e dista 5 milhas do Cabo de S. Roque, ao rumo de NNO magnetico. A Baixa de Thereza Pança existe, pois, ao NE d'este coqueiral, na distancia de 1 milha da costa. Esta baixa, porém, não é outra cousa mais do que *uma pedra mais destacada* do grande recife que, partindo da enseada

Descripção da Costa

Barreiras Vermelhas ao N. do Cabo de S. Roque.

Morro dos Aneis.

Povoação de Maracajahú.

Pedra perigosa.

Recife deste povoado.

immediata ao Cabo de S. Roque segue pelo longo desta costa do Norte e sahe mais ao mar na altura d'aquella povoação de Maracajahú, assumindo a forma de um grande Z.

Quando está com a Baixa Thereza Pança.

A marca para se saber quando se principia á estar com esta Baixa de Thereza Pança, vindo do Sul, é *enfiar pelos primeiros coqueiros de Maracajahú um morro preto* (tendo matto escuro), que tem uma malha branca, chamado *Morro da Cruz*. Este morro está *internado* na respectiva costa. E para saber que se tem passado esta Baixa, ou está o navio pelo Norte della, é *quando o morro tem passado pelos mesmos coqueiros*. Continua-se a navegar ao mesmo rumo de N4¹/₂NO, ou NNO, o que acontece menos vezes; porque é prudente não se amarar aqui, visto como *é todo esparcellado* o lado do mar, e assim passar-se-ha uma *Enseada* denominada da *Petitinga*, assaz conhecida pela alluvião de coqueiros espalhados *por entre muitas pequenas casas*, que formam uma povoação muito pittoresca. *A ponta da Enseada da Petitinga* está 1 ¹/₂ milha distante da *Ponta de Maracajahú*.

Morro da Cruz e sua posição.

Quando tem passado esta baixa.

Enseada da Pititinga.

Pontas da Pititinga e de Maracajahú.

(Continúa)

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: — Artilharia. — Marinha franceza. — Armada norte-americana. — Os canhões revolvers Hotchkiss. — Os navios de Aboukir. — Marinha Russa. — O arsenal de Kiugnan.

Artilharia. — Da casa Krupp communicam-nos o seguinte:

Effectuaram-se em Pola, a 24 de Setembro deste anno, experiencias sobre a força de penetração de um canhão Krupp, de 28 ctm. e 35 calibres de comprimento, destinado á defeza da costa austriaca.

Consistia o alvo de uma chapa de ferro batido de 40 ctm. de grossura, sobreposta a um colchão de rija teca, de 24 ctm. e este apoiado sobre outra chapa de ferro batido de 25 ctm., ao todo duas chapas de ferro batido com 65 ctm. de espessura e 25 ctm. de madeira.

As chapas foram fornecidas pela casa Cammel e mediam 166 ctm. de largura por 110 ctm. de altura.

Os projectis eram granadas de aço Krupp, de 3 1/3 calibres de comprimento e 345 kilog. de peso, arrojados por 105 kilog. de polvora prismatica de um só canal. O alvo ficava a 72 metros do canhão.

O projectil varou completamente o alvo e foi enterrar-se n'um monte de terra, que ficava á recta-guarda, atravessando-o em extensão de cerca de seis metros e indo

* Extractos e traducções.

cahir depois deste trajecto a 32 metros além, estabelecendo um angulo recto com a linha da mira.

A granada foi encontrada intacta, sem fendas ou rachas; no diametro diminuira 1^{mm} e no comprimento diminuira de 5^{mm}; a frente achava-se um pouco achatada.

Não se observou no material do projectil augmento de temperatura.

A velocidade da granada, perto do alvo, fôra de 515 metros; a força viva total de 4664 metro-toneladas, ou 53,0 metro-toneladas por ctm. de circumferencia e 7,6 metro-tonelada por ctm^2. de secção transversal do projectil.

Marinha franceza. — *Lançamento do «Indomptable».* A 18 de Setembro cahio á agua em Lorient o novo encouraçado *Indomptable*, navio sem mastros, de torres a barbeta e dous helices.

Seu casco é de duplo fundo, todo de ferro e aço e dividido em grande numero de compartimentos estanques por meio de anteparas longitudinaes e transversaes que se elevam até o convez encouraçado.

Uma cinta encouraçada por chapas *compound* protege-o em todo o comprimento, desde 2^m,30 acima até 1^m,5 abaixa da linha de fluctuação. O encouraçamento das torres é dado por chapas, tambem de ferro e aço, da espessura de 0^m,45.

Toda a couraça do costado tem 72 chapas com o peso total de 1.312.000 kilogr. e o das torres 9, pesando 432.000 kilogr.

Um convez encouraçado por chapas de aço de 8 centimetros o defende contra os tiros mergulhantes.

Seu armamento consistirá em 2 canhões de aço de 0^m,42

retro carga, do peso de 77.000 kilogr., que atiram projectis de 780 kilogr. e montados em carretas movidas por apparelhos hydraulicos ; quatro peças de 10 centimetros e canhões revolvers Hotchkiss, no maior numero possivel.

O *Indomptable* foi começado em Novembro de 1877, gastou por conseguinte seis annos na construcção.

O *Furieux*, tambem lançado este anno, em Julho, pertence ao typo *Tonnerre*, e mede 72m,55 de comprimento entre perpendiculares, 18m de bocca maxima, 6m,5 de calado médio e peso de 5.695 toneladas.

O casco é de ferro e aço com duas torres a barbeta e sem mastreação. As machinas são compositas de 3 cylindros verticaes e se espera desenvolvam a velocidade de 13 milhas. As carvoeiras armazenam combustivel para 6 dias a 10 milhas por hora.

A couraça é toda de aço da officina do Creusot, e tem a espessura de 50 centimetros a meio navio, 30 á proa e 45 á popa e nas torres.

O deslocamento total é de 2.000 toneladas.

O *Furieux* é construido segundo o systema celular. Tem duplo fundo e 9 compartimentos estanques e será armado com 2 canhões de aço de 32, que atiram projectis de 420 kilogr. com a carga de 117 e a velocidade inicial de 486m.

Cada canhão será protegido por um escudo de aço.

Tubos de lançamento de torpedos, e metralhadoras completarão seu armamento.

O *Furieux* tem dois helices e dois lemes.

Armada norte-americana. — A esquadra dos Estados Unidos compõe-se actualmente de :

1 cruzador de 1ª classe de 4.840 toneladas — o *Tenessee*.

14 cruzadores de 2ª classe, de 4.000 a 2.000 toneladas.

24 cruzadores de 3ª classe, de 1.900 a 900 toneladas e dos quaes quatro encouraçados.

13 monitores de typo antiquado, variando de 2.100 a 1.800 toneladas e montando dous canhões, em torres, de alma lisa e ante-carga.

Toda a marinha possue 2.233 canhões lisos, além de 36 de retro-carga.

O pessoal consta de 1.817 officiaes e 7.000 marinheiros, foi, porém, ultimamente reduzido e têm de ser supprimidos, á proporção das vagas: 4 contr'almirantes, 15 commodores, 10 capitães de fragata, 6 capitães-tenentes, 30 1os tenentes, 25 2os tenentes, 25 guardas-marinha, 10 machinistas, 30 commissarios e 100 engenheiros, machinistas, constructores, etc.

Deve ficar seu effectivo reduzido, pois, a 1.562 officiaes.

A guerra separatista tinha obrigado a fundar-se grande numero de arsenaes, actualmente, porém, trata o congresso de abandonar grande parte delles.

Os canhões revolvers Hotchkiss. — Segundo o *Engineering*, os canhões revolvers comprados até hoje são os seguintes:

Inglatera	3
França	1.055
Allemanha	303
Hollanda	121
Russia	106
Dinamarca	67
Estados Unidos	43
Grecia	42
Italia.	42
Chile.	38
China	26
Austria	16
Brazil	11

Republica Argentina	11
Portugal.	8
Noruega.	6
Japão.	5
Turquia.	5
Hespanha	1
Outros estados.	21
Total.	1.930

Os navios de Aboukir. — Segundo communicam de Alexandria ao *Cosmos*, formou-se em Aboukir uma associação para suspender e salvar os navios francezes, postos a pique pela esquadra de Nelson na memoravel batalha de Agosto de 1798.

A posição exacta de cinco já está determinada, e os trabalhos proseguem sob as ordens do tenente Ponsonby, da armada real.

Ainda não foi possivel penetrar em nenhum desses cinco navios; alguns objectos, porém, que estavam em cima ou fóra já foram arrecadados.

Entre estes acham-se 3 peças de artilharia, duas de bronze e uma de ferro, balas, espadas, fuzis, etc., etc. Das espadas uma se encontrou de subido valor, que se suppõe ter pertencido ao heroico du Petit-Thouars.

Marinha russa. — A marinha da Russia comprehende a esquadra do Baltico, a do Mar Negro, a do Mar Caspio e a dos mares da Siberia, com as seguintes estações: Petersburgo, Cronstadt, Revel e Solaborg no Baltico; Archangel no mar Branco; Nicolaieff, Batoum e Sebastopol no mar Negro; Astrakan, Bakoum e Achounads no Caspio; Nicolaievsk e Vladivostok no Pacifico.

O pessoal compõe-se de 113 almirantes, vice-almirantes e contr'almirantes, 4.146 officiaes e 34.000 praças em tempo de paz e 50.000 no de guerra.

O pessoal do Baltico tem 782 officiaes, 1.010 empregados e 18.341 praças, e está dividido em 8 divisões, das quaes a primeira tem 7 navios, a segunda e a terceira 9, a quarta 10, a quinta e a sexta 7 e a oitava 4.

Possue a marinha russa 97 torpedeiras de deslocamento inferior a 25 toneladas e de 220 cavallos de força de machina.

O arsenal de Kingnan. — O imperio chinez possue quatro arsenaes: Kingnan, Tientsin, Foochou e Nanking.

O primeiro, a tres milhas distante da população estrangeira de Changai, possue um pequeno estaleiro para construcção de canhoneiras, um dique, officinas de machinas, de armas portateis, de defundição canhões, tudo dentro do arsenal, e fóra, á distancia de outras tres milhas, uma fabrica de polvora e laboratorio pyrotechnico.

Todo o arsenal occupa uma area de 200 acres; os mestres e directores são inglezes.

O numero de operarios é de 2.500 a 3.000, trabalham 9 horas por dia, á excepção dos sabbados, em que sahem duas horas antes, e dos domingos que são feriados. Seu pagamento varia de 2 a 3 dollars por semana.

Nestes ultimos annos a officina de artilharia fabricou 18 canhões de 40 libras Arm-troag, e um morteiro de 120 libras.

A officina de armas portateis occupa 200 homens e fabrica 10 fusis por dia e com a competente bayoneta.

A fabrica de polvora promptifica 25.000 cartuchos diariamente.

GARCEZ PALHA
1º Tenente.

DESCRIPÇÃO

Da viagem da corveta "Vital de Oliveira"
ao mar do Norte e Baltico com escalas pelo Cabo da Boa Esperança
Santa Helena e alguns portos da Mancha *.

O professor Sculten é de opinião que essas alterações do nivel das agoas são uma especialidade do Baltico, e não devem ser atribuidas, como se suppunha, á influencia das agoas trasidas do Oceano pelos temporaes do SO e do Oeste : por isso que, esta ultima causa não poderia produzir senão uma elevação de 0m,14 em 24 horas, ao passo que se tem observado o mar subir 0m,60 no mesmo espaço de tempo. Elle explica este phenomeno pela pressão desigual da atmosphera em diversos pontos da bacia do Baltico, pressão que se oppõe á igualdade de elevação na superficie das agoas em todos os lugares, comquanto os liquidos tenham uma tendencia a se conservarem na posição horizontal. Com effeito, esse professor notou certas relações mui directas entre o estado barometrico e o movimento das agoas, de maneira tal, que, si ellas vão subir o barometro baixa e quando baixão, o barometro sóbe, com a particula-

* Vide o nº 5—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

ridade de precederem os movimentos do mar um pouco aos do barometro.

A maior altura do barometro nos paizes septentrionaes da Europa é quasi de 26 pollegadas e meia e a menor proximamente de 24: a differença entre esses limites, que é de 2 pollegadas e meia corresponde a 35 pollegadas ou 3 pés e meio d'agoa. Se ha fundamento na causa da depressão do mar, a differença entre as grandes e as marés ordinarias, não deve exceder de 3½ pés ou 1m,05: esta é exactamente a que as observações apresentam como limite extremo.

As excepções que podem dar-se, devem ser attribuidas a circumstancias particulares e locaes: assim, em certos lugares situados no extremo do golfo, como São Petersburgo, Haparanda e outros, as agoas represadas algumas vezes pelos ventos fortes e persistentes sóbem de nivel, assoberbam as costas e as margens dos rios e causam essas grandes inundações, tão funestas ás cidades do littoral: ao passo, que perto das ilhas situadas no meio do Baltico dá-se o phenomeno completamente opposto: assim é que nunca se observou nenhum movimento extraordinario do nivel do mar na costa das ilhas Gotland e Gottska Sando, parecendo mesmo que ellas formam uma separação entre as mais altas e as mais baixas marés.

Junto ás pontas mais salientes e principalmente nos estreitos ou gargantas proximas dos fjords, geram-se, como consequencia das grandes elevações das agoas, tão fortes correntes ao ponto de impedirem a permanencia do gelo e de tornarem a navegação muito difficil, si a brisa não fôr fresca e favoravel.

Na primavera e durante todo o verão as agoas estão baixas, as correntes são fracas e raras vezes se notam grandes alterações do nivel do mar: é, porém, no outomno que têm lugar as mudanças mais rapidas, mais consideraveis e ao mesmo tempo mais variaveis; assim tambem, as correntes soffrem sensiveis perturbações tanto em força, como em direcção.

Depois de uma série de bom tempo e fixo as correntes cessão completamente e o mar mantem-se baixo ou quasi no nivel médio, mas, sendo o tempo nublado e chuvoso e se cair neve antes ou depois de um temporal, as agoas conservam-se altas e as correntes variam muito.

Estando as agoas baixas no golfo de Bothnia é de esperar que o vento venha a soprar da parte do Norte.

Nos archipelagos de Aland e da costa da Suecia, os ventos do N. são precedidos algumas vezes de uma elevação do nivel do mar.

Perto das costas da Pomerania e na costa do Sul do Mar Baltico, comquanto não se tenham feito observações numerosas, póde-se concluir por analogia, que o mar deve baixar antes de soprarem os ventos do Sul e principalmente do SE e subir antes de apontarem os do Norte.

Os pescadores e os habitantes do littoral conhecem perfeitamente estes symptomas e predizem com muita exactidão as mudanças de tempo pelas alterações do nivel do mar e pela velocidade e direcção das correntes.

Póde-se admittir, como regra geral, que o vento soprará de terra e o tempo será secco e bom, emquanto

as agoas se conservarem baixas e a corrente seguir para fóra: mas, si o mar começar a subir e a corrente puxar para a costa, cahirá neve e o vento despontará do largo.

O orvalho á noite indica bom tempo e vento geralmente de Léste no dia seguinte: mas, estando o tempo completamente secco e falhando o orvalho ter-se-ha outro qualquer vento ou chuva. Si, na mesma occasião a noite estiver fria, o vento virá do N ou NO. Apresentando-se o tempo humido e a atmosphera pesada e si pela manhã o céu mostrar-se azul desmaiado é indicio de borrasca ou de chuva. Os circulos em torno do sol ou da lua annunciam geralmente um temporal de neve.

Uma mudança brusca de vento, a desigualdade do fundo e as correntes velozes fazem levantar, algumas vezes no Baltico, vagas curtas e cavadas: e si, n'essas condições sobrevier um temporal, o mar apresenta o aspecto de uma arrebentação geral.

Perto da ponta N da ilha Bornholm e dos grandes bancos que jazem nas suas visinhanças, os temporaes produzem no mar um movimento rapido, violento e muito perigoso, a que chamam *Malstrom*. Este mesmo phenomeno tem sido observado mais ao largo em outras paragens e particularmente em tres lugares diversos do golfo de Finlandia.

O tempo é muito variavel no Baltico e não é possivel fixar exactamente a época em que póde ser navegado francamente: assim, por exemplo; na parte occidental a Oeste de Revel a navegação fica algumas vezes interrompida por poucos dias no inverno; ao passo que

outras vezes é muito perigosa depois do mez de Outubro. E no geral, pouco antes da canicula, o tempo é mais ou menos variavel, os ventos sopram fortes, cae neve e ha temporaes que se prolongam até meiado de Setembro: depois começa a limpar e a restabelecer-se a pouco e pouco e algumas vezes conserva-se bom firme durante todo o mez de Outubro, findo o qual apparecem os temporaes da estação invernosa.

O mez de Abril é máo e frio, os nevoeiros raros e quando apparecem promptamente se dissipam. As brisas e temporaes de SO, O e NO são violentos.

Os primeiros dias de Maio ainda são bastante máos, frios, de agoaceiros, e de grandes chuvas de granizo e de neve promiscuamente: o thermometro mantem-se baixo: do meio para o fim, as condições vão melhorando sensivelmente, ainda que não deixe de chover algumas vezes: o vento é menos forte e mais variavel e é rarissimo haver calma; e no fim formam-se e levantam-se com todos os ventos nevoeiros tão cerrados que interrompem completamente a navegação.

O mez de Junho costuma ser bom e a temperatura variavel; o vento é fraco e inconstante, as calmas frequentes, poucos ou raros são os nevoeiros e apparecem tambem algumas borrascas passageiras.

O mez de Julho é excellente e a temperatura agradavel: os ventos sopram de todos os quadrantes moderada e brandamente: comtudo, predominam os de oeste com intervallos frequentes de calmas e apparecem alguns ligeiros nevoeiros que facilmente se desfazem.

Nos primeiros vinte dias do mez de Agosto o tempo conserva-se bom e os ventos são moderados; nos dez

ultimos dias o céu apresenta-se mais carregado e os ventos sopram do S e principalmente de Oeste e são muito violentos algumas vezes os do SSO e SO.

O que ha de real, é que os ventos e o tempo são muito variaveis nos mezes de Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro : os grandes frios, os temporaes, os nevoeiros e os gelos ora se antecipam, ora retardam.

Annos ha em que as esquadras tem permanecido no Baltico até 15 de Dezembro com tempos variaveis, ainda que encobertos e bastante frios e soprando quasi sempre ventos de oeste.

Os temporaes de Setembro não aturam mais de 24 horas e é raro se aguentarem mais de 12 horas no mesmo rumo, salvo quando são do Norte.

Elles despertam geralmente do S ou SO com o barometro baixo : giram para oeste e o barometro sóbe; e morrem n'uma rajada violenta do NO ou do Norte. Os saltos são perigosos por serem acompanhados de um agoaceiro fortissimo.

Em Outubro ha temporaes muito violentos do quadrante SE, os quaes passam ao NO fazendo o giro por Oeste : voltam depois para o SO e morrem no NO : são acompanhados de granizo e neve. E' curioso que esses temporaes não soprem do mesmo rumo nas differentes partes do Baltico : isto explica-se pela direcção dos dous grandes golfos de Bothnia e de Finlandia.

Ha em alguns lugares do N e mesmo no meio do mar Baltico effeitos de miragem verdadeiramente extraordinarios, nos mezes de Maio e Junho, quando o tempo é bom e as brisas são fracas ou faz calma.

Este phenomeno annuncia geralmente mudança de vento.

No golfo de Bothnia, nos mezes de Maio, Junho e Julho, quando o calor é forte, formam-se vapores tão densos ao ponto de impedirem distinguir a terra mais elevada e as *marcas* do littoral a duas milhas de distancia.

Dizem que esses vapores, denominados *Sobiok* podem causar incendio nas mattas e minas de turfa que existem na costa da Suecia e da Finlandia.

Seguia a corveta o rumo NE4¼E, como dissemos, afim de demandarmos o cabo Dagerort. A noite continuava clara, a brisa regular de NO, o mar chão; o barometro marcava 753mm,0 com tendencia a subir e o thermometro centigrado 14°,0. Singravamos 10 milhas com todo o panno redondo largo e pouca pressão na machina.

A's 6 horas da manhã do dia 31 de Maio estavamos envolvidos em um denso nevoeiro, que nos forçou a carregar o panno para diminuir a marcha do navio, por isso que a terra não devia ficar muito distante. A brisa rondára para o quadrante NE regularmente fresca, o tempo estava cerrado e de agoaceiros e o mar agitava-se em vagas curtas e um tanto cavadas.

Effectivamente, aos 35 minutos depois do meio-dia vimos por barlavento a sombra da costa, sem podel-a reconhecer. Seguimos então acauteladamente com pouca marcha e comquanto assegurasse o pratico estarmos á entrada do golfo de Finlandia, razão pela qual obstinava-se em manter o mesmo rumo, não podiamos concordar com a sua opinião. Levado por bem fun-

dada desconfiança, mandei orçar para o mar ao rumo NNO, parar e sondar á 1 hora da tarde. Deu o prumo apenas 15 braças, fundo de areia e muito a proposito tomámos esse prudente expediente; porque na mesma occasião desfazendo-se a cerração apparecia um pouco por sotavento, á distancia de 4 milhas da proa, o cabo Dagerort bem distincto com a sua torre de pharol.

Estavamos completamente ensacados, o que só se podia explicar pelo máo governo ou pela acção das correntes; e si houvessemos continuado a navegar ao mesmo rumo que levavamos, teriamos topado com a praia ou esbarrado, talvez antes, em algum d'esses bancos perigosos que se estendem para fóra, á distancia de 3 milhas, desde o cabo Ristna até o cabo Toffri.

O pratico persistia na sua opinião a despeito das provas que tinha diante dos olhos. E' verdade que nesse momento todos poderiam reconhecer as marcas da costa, menos elle, cuja vista estava perturbada pelos turbidos vapores que sóbem a cabeça.

Para romper a vaga fatigante e o vento contrario puxamos a vapor com toda a pressão, levando os mastaréos de joanetes arriados ao convez e as vergas apontadas. Era mister ganhar caminho para o mar afim de contornarmos com prudencia o cabo, á distancia conveniente: assim o fizemos, navegando uma hora ao rumo NNO e uma hora ao NNE, e livre de todos os obstaculos soltamos o rumo a ENE, investindo a entrada do golfo de Finlandia.

A brisa continuava do quadrante NE mais branda, o mar abatera completamente, a atmosphera estava clara, tinhamos um horizonte extenso e a costa perfeitamente

distincta : o barometro subia regularmente um millimetro por hora e a temperatura mantinha-se agradavel.

Do cabo Dagerort alarga-se para Oeste um banco de sondas irregulares, no qual se encontram 4, 4 $^{3}/_{4}$, 5 e 5 braças e um quarto até 11 braças.

Pouco para fóra do seu contorno, que é tambem muito irregular, cresce rapidamente o fundo de 13 a 17 braças, formando como um segundo banco, e logo depois começam as sondas de 20, 30 e mais braças.

Esses lombos do primeiro banco têm nomes especiaes, taes como: Koroleva, Neupokoeva Privtsow, Neupokoeva e Maksimova e estão marcados com vassouras adaptadas á extremidade de umas balisas de páu.

O segundo banco ou exterior estende-se para E e entra pelo golfo, contornando toda a costa sem apresentar nenhuma solução de continuidade até o cabo Pakerort: encurva-se mais ou menos, ora conchega-se ao littoral ora se estiva para o largo e a sua profundidade e o seu contorno são tão irregulares, que as sondas sem o balisamento nada demonstrariam.

O ponto mais notavel e mais facil de reconhecer, é, sem duvida nenhuma, o cabo Dagerort, que fórma a extremidade Oeste da ilha Dago: não só por ser a terra mais alta, como pelo pharol cuja torre póde ser vista a 21 e 24 milhas de distancia com tempo claro, similhando uma vela no horizonte. Muito antes de enxergar-se qualquer outra marca e ainda muito fóra dos bancos de sondas descobre-se essa torre isolada.

No emtanto, com tempo carregado as nuvens se agglomeram sobre a costa e a tornam completamente

invisivel: n'estas condições não se deve passar para terra das 18 braças, profundidade que se encontra a 8 ou 9 milhas do cabo Ristna.

O pharol de Dagerort assenta em uma torre quadrada de alvenaria, pintada de branco, de 33 metros de altura, construida sobre a montanha situada perto da ponta Oeste da ilha Dago a 5 milhas do littoral. Sua luz é fixa de lampejos brancos de minuto em minuto, visivel a 21 milhas com tempo claro entre NE e SE4E pelo N, O e S e está elevada 100 metros acima do nivel do mar. O apparelho é dioptrico de primeira ordem e funcciona todo o tempo em que a navegação é franca no golfo. Tem sino de cerração. Coordenadas Lat. 58°55'2"N: Long. 22°16' EGw. Ha tambem no cabo uma estação de salva vidas com todos os accessorios necessarios.

No cabo Ristna, que é propriamente a extremidade Oeste da ilha Dago ha um outro pharol assentado em uma torre de ferro, redonda de 25m,3 de altura, pintada de branco. Sua luz é encarnada, elevada 35m,8 acima do nivel do mar e visivel a 17 milhas entre N18°NE e S28°SO pelo Sul. O seu fim é fazer evitar o banco Nekmangrund e indicar a visinhança do dito cabo. O apparelho é dioptrico de terceira ordem. Lat. 58°56'15"N. Long. 22°6'9"EGw. Tem sino de cerração.

A ilha Dago é de mediana altura e está coberta de arvoredos: as collinas mais altas não têm senão 66 metros de altitude e estão situadas na parte Oeste, onde como já dissemos, se ergue o pharol Dagerort. Mede 32 milhas de Leste a Oeste e 23 do Norte ao Sul. O littoral é alto e chanfrado: o sólo cortado por pequenas

collinas e banhado por numerosos arroios e por pequenos lagos.

O clima é temperado, a terra fertil e coberta de basto arvoredo. Produz muito trigo e o que se chama trigo sarraceno ou negro, canamo e tabaco. Todo o littoral é muito piscoso. Calcula-se a população em 5000 habitantes.

Essa ilha foi outr'ora povoada pelos scandinavos, quando a Ehstonia no meio do seculo 16° e depois a Livonia no 17° seculo pertenceram por algum tempo á monarchia sueca. O seu nome, como os trabalhos de pedra ahi encontrados demonstram claramente a passagem dos immigrantes de Leste.

O golfo de Finlandia é o braço oriental do mar Baltico: tem 220 milhas de Oeste para Leste e sua largura varia consideravelmente desde a entrada, comprehendida entre a ilha Hango, extremo Oeste da Finlandia ao N e o cabo Dagerort ao Sul. Entre esses dous pontos mede proximamente 28 milhas, com 40 a 120 metros de profundidade: entre Ronskar e Nargo tem 20 milhas e o fundo varia entre 40 e 73 metros: d'ahi vai alargando gradualmente até pelo travez da bahia de Narva, aonde mede 66 milhas: a partir d'esse ponto suas margens conchegam-se bruscamente para formarem a entrada da bahia de Kronstadt, com suas 33 milhas de comprimento sobre 12 milhas de largura, limitada pela cidade de S. Petersburgo.

As duas costas do N e do S apresentam-se sob aspectos mui differentes. A do N corre ENE—OSO, é cortada por numerosos e profundos fjords com excellentes portos de abrigo e bordada de uma extraordi-

naria quantidade de ilhas, de pedras e de bancos que mal deixam algumas passagens praticaveis, para se ir ter a esses portos, cujo accesso seria mui difficil senão impossivel sem os numerosos pharoes e balisas que o governo russo mantem com o maior cuidado. As costas da Ingria e da Ehstonia ao Sul formam uma dupla curvatura, todas as suas bahias são abertas e bastante fundas: ha algumas ilhas espalhadas de longe em longe, poucas pedras e apenas alguns bancos que parecem ter sido formados pelas materias depositadas pelas correntes. No meio do golfo, notam-se algumas ilhas isoladas, geralmente cercadas de grande profundidade e formando como uma serie de balisas collocadas pela natureza para guiarem o navegante até S. Petersburgo.

A navegação do golfo de Finlandia, com bom tempo, não apresenta a menor difficuldade, graças ás numerosas marcas e luzes collocadas nas ilhas e nos pontos mais salientes da costa: cumpre, porém, notar que os temporaes são alli terriveis, muito perigosos para os navios de grande porte, si elles não conseguem ganhar um porto de abrigo seguro, attendendo ao pequeno espaço para manobrar.

A navegação fica geralmente interrompida desde meiado de Setembro, quando o fundo do golfo é invadido pelo gelo que só se dispersa em fins do mez de Abril: algumas vezes, nos invernos rigorosos, gelam as agoas até as ilhas Osel e Dago, e assim se mantêm na costa do N até os ultimos dias de Maio.

Já dissemos que a corrente geral do golfo segue para Oeste, alimentada pelas agoas do Neva e outros tributarios. Com bom tempo, sua velocidade é muito insi-

gnificante : mas soprando com violencia e persistencia algum vento de Oeste, ella toma a direcção para Leste. Isto é simplesmente caso excepcional. No seu curso normal segue ao largo da costa Sul do golfo, mais forte ou mais rapido que em outra qualquer parte : vai contornando todas as bahias, até lançar-se no Baltico. Um ramo penetra e contorna o golfo de Riga, engrossa com as agoas que recebe do rio Dwina o retrocede para o N, afim de reunir-se novamente á corrente geral, isto é, ao corpo do qual se deslocára, e mesclar-se ao ramo da corrente que desce do golfo de Bothnia entre as ilhas do archipelagó de Alard.

Cumpre notar que a corrente do golfo de Finlandia nem é tão sensivel, nem tão regular como a do golfo de Bothnia.

A variação da agulha muda rapidamente de Oeste para Leste, decrescendo de 5 minutos approximadamente em cada anno. E' pois, muito importante leval-a em conta quando se navega do fundo do golfo para fóra ou vice-versa, e rectificar repetidas vezes a posição do navio pelas differentes ilhas e bahias durante o dia e pelos pharoes, durante a noite.

Os praticos formam um corpo numeroso, repartido em 87 estações : são incumbidos da praticagem, guarda e conservação dos pharoes, torres, balisas e marcas de todo o littoral e dos bancos. Todos os navios, á excepção dos da pequena cabotagem nacional devem tomar pratico para sairem e entrarem nos portos e navegarem entre as ilhas.

As embarcações da praticagem distinguem-se por um quadro pintado de encarnado com o numero da

respectiva estação na vela maior: e quando vão ao encontro de algum navio arvoram uma bandeira branca no tópe do mastro ou no lais da verga, ou em um pau á prôa, sendo embarcação a remos.

Os praticos tomam os navios fóra dos bancos ou de outro qualquer obstaculo distante das entradas dos portos e não podem deixal-os senão depois de ancorados ou amarrados, ou em pleno mar á distancia em que não corram nenhum risco: tambem fazem as vezes de prepostos da alfandega emquanto permanecem a bordo.

Si por qualquer circumstancia de força maior não podem subir a bordo, são obrigados a guiar o navio da sua propria embarcação e lhes é rigorosamente vedado o transito pelos canaes ou passagens não autorisadas pelos regulamentos, sob pena de quatro dias de prisão.

Para chamar o pratico iça-se uma bandeira qualquer no tópe de prôa e si fôr possivel, dá-se um tiro de peça: em estando surto, basta prevenir o chefe dos praticos da estação com alguma antecedencia, marcando o dia e a hora da partida.

Cada estação está convenientemente preparada com o seu respectivo mastro e verga, bandeiras, galhardetes, balões, sem distincções de côres, para fazerem signaes aos navios que reclamam seus serviços.

Uma bandeira no tópe do mastro, quer dizer:

— Ha pratico na estação. Vai sair ao encontro do navio.

Um balão no tópe do mastrò:

— Não ha pratico ou não é possivel sair por qualquer motivo de força maior.

N'este caso e quando se está defronte de um porto da barra, como o da costa do Sul do golfo:

Dous balões no tópe do mastro, significam:

— Impossibilidade de entrar.

Duas bandeiras e um balão por baixo:

— Póde entrar.

Dous balões e uma bandeira por baixo:

— Conserve-se ancorado fóra.

Uma bandeira entre dous balões:

— E' preferivel fazer-se ao mar em consequencia do máu tempo.

Duas bandeiras no tópe do mastro:

— Ameaça temporal.

Dado que o pratico não possa sair e si depois de mostrar-se por signaes o calado do navio, a estação responder que o estado da barra e da maré permittem passagem, póde-se tentar entrar guiando-se pelas indicações da balisa *de direcção*, que consiste em um mastro que se move em um cone truncado. Em estando no sentido vertical, significa:

— Governar assim.

Inclinado á direita ou á esquerda, quer dizer:

— Guinar para EB ou para BB.

Para mostrar a profundidade servem-se de signaes especiaes.

Uma disposição obrigatoria do regulamento da praticagem é o registro, tanto a bordo como em terra, dos signaes feitos pelo navio e pela estação.

As dimensões das bandeiras, galhardetes e balões, assim como as côres são arbitrarias: entretanto, o preto e o branco entram em maior escala e são empregados

conforme a posição do navio e dos objectos em que se projectam.

Todos os pharóes do golfo de Finlandia, desde o ancoradouro exterior de Kronstadt até Hango funccionam todo o tempo em que a navegação é praticavel, isto é: do principio ou meiado de Maio até os primeiros gelos e desde que elles se rompem até o seu apparecimento. A mesma regra regula a illuminação da costa ou possessões da Russia no Baltico.

A barca pharol de Revelstein vai occupar seu lugar em 1 de Novembro até o apparecimento dos gelos: a de Kalbaden, de 15 de Outubro até a mesma época. Os pharoes do porto de Revel são accesos de 15 de Junho até 1 de Dezembro: os da bahia de Kronstadt de 1 de Abril até os gelos, e os do rio Neva de 1 de Julho a fins de Setembro. Esta é a regra geral, aliás muito variavel: por isso convem consultar o livro dos pharoes do Mar do Norte, publicado todos os annos na França como na Inglaterra e colher outros esclarecimentos dos annuncios transmittidos pela repartição hydrographica da Russia.

E. WANDENKOLK

Capitão de mar e guerra.

A BAHIA DO RIO DE JANEIRO

A natureza que tanto esmerou-se em preparar o vasto esteiro que constitue o porto do Rio de Janeiro, um dos maiores do mundo, parece de ha certo tempo trabalhar para a destruição da sua bella obra.

Mas, o respeito escrupuloso da verdade attenúa a responsabilidade que por ventura cabe á natureza em tal facto, desde que a indagação das causas efficientes explica o mal como originado principalmente da rude ignorancia, ou antes, da condemnavel incuria dos homens.

Seja como fôr, o que está na consciencia publica é a notoriedade de obstrucção crescente da bacia da capital do Imperio.

A comparação das sondagens desde o seculo da descoberta do Brazil até o anno de 1810 quando foi levantado o primeiro mappa regular do porto do Rio de Janeiro, denunciou a marcha progressiva desse mal, que, com o augmento da cidade, tem-se aggravado pelo abuso do incessante lançamento ao mar de toda a especie de materias imprestaveis.

Calcule-se o volume enorme de varreduras que todos os dias atira na bahia uma população de 400 mil almas, a porção de cinzas das fornalhas e de moinha

despejadas dos innumeros vapores que fazem o trafego maritimo, o lastro inutil que alijam os barcos da cabotagem; addicione-se a quantidade de detritus resultantes das obras, aterros e estacadas feitas inconvenientemente e sem as devidas cautelas em todo o litoral, e julgue-se se não é para admirar que as condições de profundidade do porto não sejão ainda peiores.

O grandioso futuro desta importante cidade, prende-se tão estreitamente ao bom estado do seu magnifico porto, que não se póde comprehender a indifferença ou desidia com que ha tantos annos se olha para o serviço de sua conservação.

Será que escape ao criterio da administração do paiz o alcance da ruina que se nos antolha imminente e fatal á prosperidade da melhor parte do Imperio?

Será que faltem ao Governo meios efficazes para estudar as causas de tão desastrosos effeitos, afim de poder applicar os remedios que o caso reclama?

Se a reparação completa do mal é hoje impossivel, sustar-lhe a continuação parece bem possivel. E' este o maior serviço que póde e deve prestar á patria o ministro da marinha de accôrdo com o da agricultura.

Para realisal-o está ahi a Repartição hydrographica, que perfeitamente comprehende a importancia momentosa do assumpto, sendo attribuição sua fazer conhecidos os pontos principaes da nossa extensa costa, e muito particularmente aquelles que mais interessão á navegação e ao commercio.

Sabe-se que em 1877 uma commissão presidida pelo actual Ajudante General examinou a questão, e entre as diversas medidas que em seu relatorio aconselhou

figura a de estudos systematicos de sondagens executadas em periodos certos e nos mesmos logares, para o exame comparativo do relevo anterior e posterior do leito da bacia, com o fim de verificar-se as transformações do fundo effectuadas pelos depositos conduzidos pelas correntes, e outras quaesquer alterações.

Estes trabalhos conduzirião por sem duvida ao perfeito conhecimento da marcha, natureza e sentido dos depositos que em differentes pontos vão alteando o fundo da bacia, e servirião de base para as providencias acertadas a adoptar-se.

Mas, infelizmente o relatorio teve a sorte dos seus congeneres no Brazil, servio para avolumar a papelada que *obstrue* os archivos do Estado.

Ha annos, em 1858, uma das mais cultivadas intelligencias que honrou a engenharia militar deste paiz, o fallecido Conselheiro Candido Baptista de Oliveira, occupou-se de outro mal que seriamente affecta o porto do Rio de Janeiro, a formação de bancos na barra.

Partindo do anno de 1530 em que Pero Lopes, commandante de uma das náos da armada de Martim Affonso, marcou o fundo da entrada da então bahia de Nictheroy, o illustrado brazileiro fundado em dados exactos fornecidos em 1854 pelo tenente Orozimbo e em 1847 pelo então Capitão-Tenente Delamare, deduzio por meio de calculos não só a configuração dos bancos e seu crescimento rapido, como precisou a época na qual attingirão o nivel das aguas.

Eis como se exprime a autoridade citada :

« A perfeita analogia que se nota nas condições

geologicas que caracterisam esta bella Bahia e a Lagoa de Rodrigo de Freitas ; o volume comparativamente pequeno das aguas fluviaes, que ahi descem das serranias que a contornam, em relação á quantidade de agua que ella recebe do mar ; e a circumstancia muito particular de abrir-se a sua barra no vertice de um angulo reentrante, cujos lados, no gisamento da costa, tomam, um a direcção NE—SO., e o outro a de O—E ; sendo por outra parte as fortes correntes oceanicas que predominam nossa costa, produzidas pelos ventos do quadrante Sueste ou do Sudoeste: o concurso destes factos bastaria por si só para fazer presumir, e com plausivel probabilidade, *que a sorte desta bahia sera no futuro a mesma que teve a extincta angra, substituida hoje pela Lagoa de Rodrigo de Freitas.* »

Continuando as considerações a respeito, disse, aquelle profundo pensador :

« Não pararam aqui, porém, as nossas investigações sobre este objecto ; a comparação do fundo que apresenta actualmente o canal da referida barra, com o que fôra conhecido poucos annos depois da descoberta do Brazil, dous factos por nós devidamente averiguados, veio dar áquella conjectura o valor de uma verdade incontestavel ; como passamos a mostrar.

« A pedido nosso praticou-se no canal da barra, no anno de 1854, um completo trabalho de sondas, ordenado pelo actual chefe de Esquadra o Sr. Joaquim José Ignacio, no intuito de verificar a existencia do banco alli formado, segundo se deprehendia já do notavel — rolo de mar — que nas grandes marés ahi se manifestava, como um facto não observado em épocas ante-

riores mais ou menos remotas ; e determinar ao mesmo tempo por esse meio o alinhamento em que se achava a parte culminante do referido banco.

« Em presença desse trabalho executado com intelligencia e exacção pelo tenente Orozimbo nas horas do — prea-mar e da baixa-mar — das marés vivas, que tiveram logar no mez de Maio do referido anno, e do que fizera anteriormente no anno de 1847 o Sr. Capitão-Tenente J. R. Delamare, podemos dar por averiguados os seguintes factos :

« 1° A linha culminante do banco corresponde a um alinhamento na superficie do mar, o qual póde ser representado muito proximamente pela recta, que partindo de um ponto do contorno da Ilha Cotunduba, e á meia distancia de suas extremidades, N e S, passa pela ponta de Imbuy no litoral da costa fronteira, formando com a meridiana do logar um angulo de 70°.

« 2° A referida linha culminante offerece no sentido vertical uma curvatura regular, deprimindo-se gradualmente, a partir do ponto superior tomado a meio canal, para os pontos extremos na Cotunduba e na Ponta de Imbuy : apresentando no seu desenvolvimento as sondas, que vão dispostas na seguinte serie, em distancias proximamente iguaes umas das outras ; sendo referidas ao nivel medio do mar :

$9^b — 8^b,5 — 8^b — 7^b — 6^b — 7^b,5 — 8^b — 9^b — 9^b,5$

« O desenvolvimento total deste alinhamento está comprehendido na distancia de $1\,^7/_8$ milhas.

« A sonda de 6 braças que representa o ponto culminante do banco, acha-se collocada a meio canal. »

. . . . . .

« Por outra parte, as sondas tomadas no alinhamento da Fortaleza de Santa Cruz e de S. João, na direcção do eixo do canal da barra, accusam o fundo de rocha em 29 ½ braças na baixa-mar ; distando este ponto da linha culminante do banco cerca de 1 ½ milhas. »

. . . . . .

Dos dados expostos concluio o conselheiro Candido Baptista de Oliveira que a cumiada do banco achava-se elevada no ponto correspondente ao eixo do canal, á altura de 24 braças sobre fundo de rocha.

Qual porém a razão numerica da progressiva elevação do banco, em relação ao tempo ?

Era a questão que em vão procurava o investigador resolver, quando o acaso lhe deparou, diz elle, um documento da maior authenticidade que o informou sobre o fundo do canal da barra, não ha um seculo atraz, mas além mesmo de tres seculos, isto é, trinta annos depois da descoberta do Brazil.

Esse documento, o *Roteiro* escripto por Pero Lopes de Souza, assigna 15 braças de fundo, arêa limpa, no logar do banco.

Donde conclue qual a expressão numerica da elevação do aterro desde o anno de 1531 até o de 1854: = 2ᵇ,24 em cada seculo.

Adoptada esta razão provavel do crescimento do banco, a linha culminante deste tocará o nivel médio do mar no anno de 2122, isto é, 268 annos contados de 1854 em diante.

E' notavel a conformidade deste resultado com o do mappa de Duguay-Trouin em 1711, onde as sondas no banco accusam um crescimento quasi igual.

A 26 de Dezembro de 1858 firmou o illustre sabio Candido Baptista a Memoria de que extractamos o que fica dito, chamando a attenção do Governo sobre tão importante assumpto, ao qual se achava ligado o interesse da nossa marinha de guerra e o futuro desta nobre capital.

Convirá, pois, disse elle, mandar proceder periodicamente, de 25 em 25 annos, a um exame acurado sobre o fundo do canal da barra desta bahia, por meio de sondas; devendo estas, em o nosso entender, ser espaçadas de 100 em 100 braças, na direcção da zona em que existe a linha culminante do banco, comprehendendo essa zona na sua largura a ilha da Cotunduba; e de meia em meia milha, na direcção da rampa exterior do banco, até a distancia de 3 milhas pelo menos.

Vinte nove annos são já decorridos depois dos trabalhos hydrographicos do tenente Orozimbo. Já é tempo de aproveitar os seus conselhos.

Um cidadão obscuro, do recanto modesto em que registra as datas, faz no vigesimo quinto anno da publicação da importantissima Memoria do fallecido conselheiro Candido Baptista um appello ao Governo Imperial para que trate seriamente de um objecto de tanta monta, para que lance de si o estygma que ha de recahir em quem sacrificar o bem publico por desidia, indifferença ou inepcia, deixando á revelia uma causa que importa a sorte deste paiz, pela ruina do magestoso porto da sua capital.

M. A.

ROTEIRO

DA

Costa do Norte do Brazil entre Pernambuco e Maranhão *

POR

COLLATINO MARQUES DE SOUZA

Official Reformado da Armada.

Sitio Guaxinim.

Para o Norte desta Enseada da Petitinga segue um pequeno sitio, ornado tambem de coqueiral menos grandioso, chamado *Guaxinim*, e 4 coqueiros mais altos, um

Coqueiros do Pinhaú.

pouco mais ao Norte, são chamados *Coqueiros do Pinhaú*. Ao Norte do coqueiral fica um outro sitio com

Sitio do Zumby.

coqueiros chamado *Zumby*. Neste lugar sahe ao mar, na distancia de cerca de 600 braças (pouco mais de meia

Baixa do Zumby.

milha), *uma outra Baixa denominada Zumby*; e quando for o navio se approximando deste lugar, dever-se-ha avistar já umas pedras, que ficam pela prôa, chamadas

As Garças (pedras).

as Garças, as quaes devem ser conservadas *sempre por terra da Ponta da Gameleira*, levando tambem a Ponta de Matto Caboclo *por fóra de Maracajahú*, para o que é preciso que *fique todo descoberto o Morro dos Anneis*. Logo, porém, que se tenha passado a Ponta de Matto Caboclo, deve approximar-se mais da costa de fórma a *ir passar perto das pedras das Garças*; deste lugar deve dirigir-se

Como navegar neste canal.

* Vide o nº 5—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

á rumo tal que *passe igualmente perto das pedras da Gameleira, situadas ainda mais perto da praia.*

O rumo é commummente N04N; mas, para dirigir melhor esta navegação, tome-se muito cuidado na seguinte marca: *conservar duas gameleiras*, que ficam pela prôa em cima de uma ponta grossa, chamada *Ponta da Gameleira, de modo que appareçam como uma forquilha.* Com esta marca caminha o navio *sempre* ao rumo de NO4N até ficar no parallelo das *pedras das Garças*, para não passar nem muito perto dellas, *que é secco*, nem tão pouco muito amarado; porque ha aqui um *aparcelado*. Deste lugar se conservará a *Ponta do Calcanhar*, que está ao Norte da Villa dos Touros, cerca de 2 braças para o mar do recife, que existe na altura da dita Ponta da Gameleira, seguindo ainda o mesmo rumo de NO4N.

Marca importante para encher.

Baixo do Capim.

Largura do canal, 1 milha.

Ponta do Calcanhar e Villa dos Touros.

Da *Gameleira* até passar-se a *Baixa da Quixába*, que fica um pouco ao Norte da Villa dos Touros, segue-se *ao mesmo rumo* ainda de NO4N.

Baixa de Quixába.

Para conhecer que vai *por fóra d'esta baixa: é preciso unicamente conservar a Ponta de Matto Caboclo por fóra da Ponta da Gameleira, ou não deixar esta Ponta encobrir aquella outra.*

Marca no canal para livrar-se da Quixába.

E para saber que *já tem passado para o Norte d'esta Baixa*, é quando um morro redondo, que está no interior da costa, *tem passado pelo lado do Norte da Igreja que existe na Villa dos Touros.* Tendo passado essa Baixa e *estando pelo través a Ponta do Calcanhar*, póde-se andar ao rumo de NNO, e d'esta fórma sahir do Canal para o mar largo; porque ao NNE da Ponta do Calcanhar termina o *Recife Esparracho* na distancia de 7 ½, ou 8 milhas da costa.

Mudança de rumo. Sahida para o mar largo.

Ancoradouro da Petitinga.

A *Enscada da Petitinga* é um porto soffrivel com 4 braças de fundo, que vai diminuindo gradualmente para a costa.

Distancias.

Da *Ponta da Petitinga* ao *Zumby* ha pouco mais de 3 milhas; do *Zumby* ás *Garças* 4 milhas; das *Garças* á *Gameleira* 2 milhas, da *Gameleira* aos *Touros* 3 milhas, e dos *Touros* ao *Calcanhar* 2 milhas.

Considerações importantes sobre a anvegação neste canal.

Vê-se, pois, que, á *partir do Cabo de S. Roque, este canal por dentro do Esparracho*, não estando balizado, *é arriscado* e não tem mais de 25 a 30 milhas de extensão. Não deve pois ser procurado, no estado primitivo em que se acha, *senão por quem conhecer aquella costa*; porque, no caso contrario, seria grande imprudencia investil-o por melhor que se descrevam as marcas.

Balisamento do Canal.

Balisado, porém, *é de facilimo accesso á qualquer navio de vela ou a vapor*; este para ir para sotavento e voltar para barlavento, e aquelle tão somente *para ir para sotavento*, visto como para sahir teria necessidade de bordejar entre pedras e em canaes estreitos, arriscando-se a perder-se.

Serviço de reboque.

Mas, se alli houvesse um serviço de reboque bem organisado, os navios de vela, que sahissem das *Barras do Assú* e de *Mossoró*, ganhariam mais facilmente barlavento, e assim poderiam fazer muito melhores e mais curtas viagens, navegando em mares mansos, e favorecidos além d'isto pela *contra-corrente* da costa, que se dirige para o S.

Entretanto, para os vapores, que devem regressar ou vir de sotavento para barlavento, este canal, *alem de encurtar a viagem em* 30 *milhas*, é de grande vantagem, principalmente na quadra das ventanias; porque o

grande recife do *Esparracho* e os outros, que ficam destacados, lhes servem de barreira imponente ao mar; e mesmo porque *parece haver aqui, como já ficou dito, uma forte contra-corrente para o Sul*, pelo menos em certas epochas de vazantes de marés vivas.

Contra-corrente para o Sul.

E como o mar sempre é muito manso, e quasi como em um rio dentro d'este soberbo canal, seria facil serem demarcados os canalêtes por meio de boias, facilitando-se d'este modo a navegação nas Provincias do Norte tão descurada entre nós.

Estado do mar.

N'este ponto, porém, cumpre dizer, não termina verdadeiramente o *Esparracho*, mas este faz ahi apenas *uma grande quebrada*, que offerece lazeira bastante *para qualquer navio sahir sem risco*, e continúa por sotavento á fóra sempre mais ou menos unido, terminando verdadeiramente no *baixo* de João da Cunha, situado á 123 milhas de distancia do *Cabo de S. Roque* e 94 milhas á léste do Pharol de Mocoripe, na Provincia do Ceará.

Uma bôa barra, que exige pharol.

Assim, pois, trataremos mais particularmente deste grande e magnifico Canal quando descrevermos a derrota de um vapor, *ao sahir do Ceará para barlavento, por dentro do Canal de S. Roque*. E depois de havermos descripto com minuciosidade toda essa importante costa com os perigos que a cercam, faremos a descripção de uma Derrota feita *como se o Canal estivesse convenientemente balizado em toda a sua extensão, desde o Baixo de João da Cunha e a Ponta do Mello*, no extremo Oeste, até a *Baixa de Thereza Pança e o Esparracho*, no extremo l'Este, em uma extensão que abrange a distancia de 118 milhas, approximadamente, de uma navegação perigosissima,

Estensão do Canal de Sotavento.

que, nas circumstancias actuaes, é impossivel fazer-se sem o auxilio de praticos.

Derrota do Rio Grande do Norte para sotavento por fóra do Canal de S. Roque.

Navegação.

Sahindo do Rio Grande do Norte da maneira que ficou indicada e tendo montado os Baixos de Genipabú, depois de ter navegado ao rumo de N¼NE 20 a 23 milhas *com maré de vazante*, estará o Cabo de S. Roque pela pôpa e a Oeste, navega-se ao N¼NO 18 á 20 milhas, e depois disto arriba-se ainda ao *NO*, prumando sempre em 8 ou 9 braças d'agoa, tendo a terra a vista *unicamente estando as praias alagadas do convez*; então caminham-se 70 milhas, no fim das quaes arriba-se ainda á *ONO* até avistar terra, que será quasi sempre o *Cascavel* ou o morro de *Jacotinga*, na costa do Ceará, áquem ou á barlavento do pharol de Mocoripe. Daqui em diante navega-se *pelo longo d'esta costa em distancia de 4 milhas*, mais ou menos, afim de montar aquelle pharol, que estará pela prôa ou á Oeste, dando-se resguardo ás pedras que bordam a Ponta do Mocoripe, onde está o pharol, e que são sensivelmente visiveis em todas as circumstancias de marés.

Morro de Jacotinga.

Em que distancia se deve navegar nesta costa do Ceará antes de vêr o pharol.

Sahida do Canal para o mar largo, na Ponta do Calcanhar.

O navio que tiver passado por dentro do Canal formado pelo *Esparracho* e que, na altura da *Ponta do Calcanhar*, tendo se prevalecido da aberta produzida pela quebrada do recife, sahir com prôa de NNO, navegará neste rumo 24 milhas á 27, no fim das quaes arribará ao NO, e caminhará 60 milhas, quando ar-

ribará ainda á ONO até dar vista da costa *a barlavento* do Pharol do Mocoripe, seguindo d'ahi em diante pelo longo da costa, conforme ficou antecedentemente declarado.

Procurando o porto do Ceará.

Querendo procurar o porto do Ceará, deverá observar-se esta navegação e as seguintes marcas: Navegar aos rumos de ONO até OSO de fórma á livrar-se do *Baixo do Meirelles, que fica um pouco para dentro da Ponta do Mocoripe,* e sobre o qual ha constante arrebentação, levando *por fóra* do morro do Croatá a terceira serra, contando do Sul, chamada *Aratanha,* e assim se irá navegando *até enfiar as torres da cathedral uma com a outra,* e aguarda-se *n'este lugar* o pratico; mas, se quizer passar para o Norte d'esta posição, poderá fazel-o sem risco, ficando ao largo do *Baixo da Velha.*

Baixo do Meirelles.

Montar o Baixo da Velha.

Sabe-se que effectivamente *se está ao mar d'este baixo* quando a quarta serra, chamada *Juá, fica por fóra de uma ponta de areia,* que está a barlavento da *Barra Velha,* Este baixo, sobre o qual ha sempre mais ou menos arrebentação, corresponde justamente á esta marca da *quarta serra pela Barra Velha,* ou logo que *a janella do norte da torre do Sul da Cathedral descobrir por Oeste da torre do Norte.*

Outra marca.

Então se navegará á contornar este baixo, procurando entrar no porto, onde se fundeará sufficientemente afastado do recife, que o guarnece, e que feixa a enseada do lado de l'Este, ou do mar.

Derrota do Ceará para o Maranhão.

Logo que se tem deixado o pratico do porto, quando se tem recebido este pratico e que se tenha navegado ao N4NE e mesmo ao Norte *até montar o Baixo da Velha*,

1º rumo da derrota.

o caminho a seguir é NO 1/2 N, e neste rumo navegar-se-hão 90 milhas, depois navegam-se mais 16 milhas ao rumo NO4O, quando então se arribará á Oeste, prumando pelo *Acaracú* em 5 braças ou mesmo 4 1/2 braças, sem haver cousa alguma á temer-se.

Descripção da costa entre o Ceará e Jericoaquara.

Desde o Ceará até *Jericoaquara*, ao Norte e á Oeste, ha os lugares seguintes: *Barra Velha*, que dista 6 milhas, *Barra Nova*, que dista 3 milhas daquella outra, daqui ao *Rio Ciopé* ha 8 milhas, e deste lugar á *Enseada de Pecem* ha 6 milhas, e ao Norte desta ha outro rio chamado *Tahiba*, e ao Norte deste existe a Enseada do *Parasinho*, á sotavento da qual ha um rio. Póde-se fundear nesta enseada; porque ha alli *um bom ancoradouro muito abrigado dos ventos de l'Este até ao Sul*. Este lugar fica conhecido por ter *um morro escuro* no fundo da terra alta da costa e pelo *grande areal*, que fica ao Sul e á sotavento. O rio, que lhe fica ao Norte, chama-se *Rio Curú*.

Enseada da Parasinho.

Abrigo.

Aspecto desta costa.

O Morro do *Pecem*, de que acima fallei, é muito conhecido por se *parecer bastante* com o Morro de *Mocoripe*, e o *Ciopé* tambem se conhece *por ter um areal que lhe fica ao Norte*.

Aspecto do Morro do Pecem semelhante ao Mocoripe.

Do Parasinho para o Norte segue logo outra enseada, chamada *Enseada da Lagoinha*, assaz conhecida por ter umas *barreiras vermelhas*, que são *as unicas* que se vê em toda esta costa, e a distancia entre estas duas enseadas

Enseada da Lagoinha.

Barreiras vermelhas, unicas n'esta costa.

será de 9 milhas. Ao Norte desta enseada fica um Morro preto no interior da costa, e um rio chamado *Trahiry*, ao Norte do qual existe um sitio de coqueiros na beira da praia, tendo tambem alguns cajueiros: a este lugar dão o nome de *Frecheiras*. Nesta paragem ha um recife que sahe um pouco ao mar, e pelo Norte do qual, encostado á terra, ha um soffrivel porto para qualquer navio. Para o Norte ha outro sitio, chamado *Frecheirinhas*, ao Norte do qual está o *Morro Melancia*. Este morro é muito conhecido por ser *muito redondo* e ficar notavelmente situado em cima da terra que, tanto para o Sul como para o Norte *é mais baixa do que elle*.

Coqueiral.

Frecheiras.

Abrigo.

Freicheirinhas.

Monte Melancia e seu aspecto.

Do Ceará até aqui a costa corre ao NO, sendo a distancia até o *Parasinho* 39 milhas, e do *Parasinho* ao Monte *Melancia* 24 milhas. Proximo a esta costa *póde-se navegar* por fundos de 8, 9 e 10 braças, *que é tudo limpo*. Do morro *Melancia* para o Norte a primeira terra que segue logo é a *Enseada de Mondahú*, a qual é bôa para qualquer navio ancorar *bem a meio della*. Fica para o Norte deste lugar um morro, na costa, chamado *Morro das Baleias*, o qual nada tem de notavel, e seguem-se a este mais tres morros pretos, que ficam na costa, os quaes são chamados *Morros de Sabiáguába*. Neste intervallo de costa (do Morro Melancia até aqui) ha 15 milhas de distancia.

Rumo da Costa e Distancias.

Enseada de Mondahú.

Morro das Baleias.

Morros de Sabiaguaba.

Para o Norte destes tres *Morros de Sabiáguába* está o rio de *Aracaty-assú*, e 18 milhas para o Norte dos mesmos tres morros está situada a *Enseada de Pernambuquinho*, que é de pouca valia não só por ser pequena como por ter pouco fundo. Ao Norte 3 milhas deste

Rio de Aracaty-asú.

Enseada de Pernambuquinho.

Rio dos Patos. Ancoradouro.

lugar está o *Rio dos Patos*, que desagua em uma enseada capaz de admittir embarcações, que não demandem mais de 8 pés d'agua.

Este lugar é bem conhecido, porque fórma uma grande bahia, cujas terras do fundo são baixas e iguaes e bem assim por ter na sua Ponta de l'Este *um morro avermelhado, tendo algumas arvores*. Entre este lugar e o morro *Melancia* ha 33 milhas, correndo a costa ao NO4O; o *banco de sondas avança muito pelo mar*; mas, indo proximo á costa, encontram-se sómente 6 braças d'agoa com os rumos que indicamos.

Aspecto da Costa.

Rumo corrente da Costa.

Do *Rio dos Patos* para o Norte o primeiro lugar chama-se *Almofadas*, que é bastante conhecido por ter *uma igreja e 3 coqueiros no cume da terra, que*, nesta altura, *é baixa*. Dá-se-lhe este nome por causa de haver ahi um pequeno morro preto *do feitio de uma almofada*; este morro *fica perto da igreja* e dos 3 coqueiros. Do Rio dos *Patos* até aqui ha 9 milhas de distancia ao rumo de NO4 1/2 O.

Morro das Almofadas e seu aspecto.

Rumo e distancia.

Ao Norte das *Almofadas* está situado o Morro do *Sargento*, conhecido perfeitamente *por ser encarnado e ter alguns coqueiros*, sendo *um pouco* mais alto que a costa respectiva. *Só pela manhã* é que se distingue bem a côr deste morro; porque o sol lhe bate de chapa.

Morro do Sargento muito notavel.

Para o Norte deste morro ha uns coqueiros altos sobre a costa, e chama-se a este lugar *Olhos d'Agua*.

Os Olhos d'Agua.

Um pouco mais para o Norte está a Ponta do Sul do *Rio Tapagé*, e é aqui o lugar em que *as corôas*, que começam nos *Olhos d'Agua, sahem mais ao mar*, e por isso *não é prudente navegar-se por esta paragem em fundo menor de 4 1/2 braças*; e, sendo de dia, *não se devem*

Rio Tapagé.

Grandes corôas.

Grande cautella.

descobrir as praias, isto é: *deve-se leval-as alagadas do convés.*

Do morro do *Sargento* até o *Acaracú* corre a costa á ONO [1]. Rumo da Costa.

Do Rio *Tapagé* para ONO fica um morro de areia branca, que se chama *Tuta Branca*, e depois está a *Barra do Acaracú*. Esta barra só é praticada por embarcações de pouco calado d'agua; mas póde-se fundear fóra em 3 braças d'agua, *demorando uma serra*, que fica no interior das terras, chamada *Mocoripe*, *ao Sul* e o morro da *Tuta Branca* ao SSE, ficando assim na distancia de 3 milhas da Costa e da Barra. A terra que fica tanto para Léste como para Oeste *é toda cheia de mangues*, o que faz conhecida aquella barra; por aqui ha, pois, um grande esparcellado, mas o fundo *diminue gradualmente para a costa*. Para procurar o fundeadouro, *navega-se de modo que a serra fique ao Sul*, e logo que tiver enchido esta marca, *se vai direito a ella até a Tuta Branca demorar ao SSE*. Neste lugar fica na praia, defronte do ancoradouro, uma grande arvore a que chamam *Quixabeira*.

Rio Tapajé.

Tuta Branca.

Barra do Acaracú.

Marca para fundear.

Serra do Mocoripe.

Esparcellado.

Procurar o ancoradouro.

Arvore notavel.

Do morro do *Sargento* até aqui haverá 18 milhas ao rumo de ONO.

Rumo da Costa e distancia.

Da barra do *Acaracú* até a *Ponta dos Castelhanos* a costa corre á O4NO.

Rumo da Costa mudado.

[1] O banco do *Acaracú* começa na Ponta dos *Patos*, na altura do morro do *Sargento* e acaba na Ponta de *Jericoaquara*; sua maior largura é na Ponta de *Tapagé*, onde a profundidade d'agua de 16 pés (2 1/2 braças), encontra-se na distancia de 7 milhas da costa. Approximando-se deste lugar, procedente do alto mar, as sondas vão gradualmente diminuindo: a profundidade de 5 1/2 braças é achada a 10 milhas da costa, e o fundo de 8 braças é encontrado na distancia de 16 milhas da costa. O mar não arrebenta sobre este esparcellado, nem fórma capellos como acontece no Albardão, na costa do Rio Grande do Sul; mas, durante as ventanias, e quando a corrente da maré é opposta, torna-se muito picado e aspero.

Enseada de Timbaúba.

Depois do *Acaracú* segue uma pequena enseada chamada *Timbaúba*, onde ha algumas casas de palha, que se avistam, estando-se fundeado fóra da barra do *Acaracú*.

Ponta dos Castelhanos.

D'esta enseada para o Oeste segue então a *Ponta dos Castelhanos*; este lugar é composto de *morros avermelhados sem vegetação alguma*.

Os tres morros de Sernamby.

Para Oeste destes morros ficam os *Tres Morros de Sernamby*.

Grande esparcellado

Aqui o esparcellado *sahe mais fóra* ao rumo de NE, até a distancia de 6 milhas da costa.

Morro de Jericoaquara.

Depois segue para Oeste o notavel morro de *Jericoaquara*, de elevada altura comparativamente as terras que lhe ficam para l'Este e para Oeste. Este Morro appa-

Aspecto deste morro quando visto á curta distancia

rece isolado quando é visto de longe e sahe mais para o Norte do que a respectiva costa em que está situado, formando assim, por causa da sua proeminencia, 2 bahias: a do lado do l'Eeste nada admitte, porém a de Oeste *é um excellente porto para qualquer navio*.

Excellente porto.

Procura-se este ancoradouro, observando as seguintes marcas:

Marca para demandar o ancoradouro desta bahia.

Para o centro e um pouco para l'Este desta Bahia ha um morro de areia *muito branca*, *o qual se deve enfiar por uma ponta de mangue*, que existe na praia, e desta fórma se vai navegando, já para Oeste do morro de *Jericoaquara* e ainda com prôa de Oeste, até encher esta marca, e assim que ella estiver cheia *pucha-se direito a Ponta do Mangue*, enfiando sempre por elle o morro de areia *até encobrir* por detraz do morro mais a Oeste de *Jericoaquara* o Morro a l'Este d'este monte; e, quando estiver nesta posição, *orça-se para l'Este* e larga-se o ferro

Recife de Jericoaquára.

em 4 braças d'agoa. E' preciso ir com esta marca afim de dar resguardo a um recife *que corre ao NO* da Ponta de Jericoaquara; porque não rebenta o mar sobre elle. Ha aqui um rio chamado *Guribú*, o qual tem a meio da respectiva entrada *uma ilha*, onde estão collocadas algumas casas de palha. Tem, portanto, este rio duas entradas, uma a l'Este e outra a Oeste, as quaes só admittem barcaças ou pequenas lanchas, e por ahi se vai até uma fazenda de criação, chamada *Tatajuba*, onde se póde comprar gado, aves, etc. Tambem ha ahi agoa potavel no morro que fica pela prôa, onde existem cacimbas e bem assim encontra-se muita lenha de mangue.

Recursos de vitualhas e de agua potavel.

Quem vem do morro do *Sargento*, navegando pelo longo da costa até este lugar, vem sempre por fundos de 4 ½ e 5 braças d'agoa até passar o *Mondahú*, depois o fundo cresce a 6 e 7 braças e assim vai até *Jericoaquara*.

Qual o fundo em que se navega.

Do morro de *Jericoaquara* para Oeste, vê-se um morro de areia *muito branca*, que chamam *Morro do Feijão*. A' Oeste deste morro existe um rio do mesmo nome, e para Oeste deste morro ha *mais tres*, tambem de *areia muito branca*, a que chamam *as Moréas*, á Oeste dos quaes forma-se uma enseada, onde se póde fundear em 4 braças d'agoa. Esta enseada chama-se *Manguinho*, A' Oeste desta está a *Barra do Rio Camocim*, na *Granja*, a qual dista do morro de *Jericoaquara* 21 milhas. Esta barra tem capacidade para navios de 11 pés e o seu ancoradouro é dentro da barra, do lado de l'Este, em fundo de 5 braças.

Aspecto da costa. Morro do Feijão; as Moréas.

Enseada do Manguinho.

Capacidade da Barra do Rio Camocim.

Entra-se esta barra facilmente, procurando aproar

direito a uns pequenos morros, ou Serra. A Oeste desta barra e na beira da praia existem umas *barreiras vermelhas*, que se descobrem *quando a barra demora ao SO.* Desde a Enseada do *Manguinho* até este lugar (a Ponta de Oeste da barra) ha um banco de areia na direcção do NO e na distancia de terra de cerca de 3 milhas, no qual ha 10 a 11 pés d'agoa *no preamar*, o que faz que nesta barra não possam entrar embarcações de grande calado d'agoa.

Aspecto da barra quando se avistão as Barreiras.

A' Oeste desta barra ha uma enseada *Tupihu*, onde desagoa um rio do mesmo nome, e a l'Este d'ella vê-se um *morro preto* em cima mesmo da praia. Daqui para Oeste segue a *Ponta d'Alma*, á Oeste da qual está a *Enseada dos Remedios*, a qual encerra uma povoação com cazas de telhas e de palha e é de pouca importancia.

Enseada Tupihú e Rio do mesmo nome.

Morro Negro.

Ponta d'Alma

Enseada dos Remedios

A' Oeste da *Enseada dos Remedios* fica o *Rio Timonha*, de pouca valia, tendo um grande mangal *tanto a l'Este como a Oeste*, que serve *somente* para fazel-o conhecido.

Rio Timonha.

Do Rio *Camocim* até o Rio *Timonha* a distancia será de 24 milhas.

Distancia entre os rios Camocin. e Timonha

No centro e um pouco para a direita do Rio *Timonha* existe uma grande serra, a que chamam *Ibiapába*, e logo que o meio desta serra demora ao Sul, está o navio em frente a Barra do Rio *Timonha*.

Serra Ibiapába.

Para a Oeste segue a *Barra do Rio Camoropin*, semelhante a do *Rio Timonha*, por ter mangues com a differença, porém, de serem estes *mais altos* do que aquelles.

Rio Camoropin.

De *Camoropin* para Oeste segue o Rio *Camoropin de Baixo*, que não é notavel, e proximo ao qual, para o lado ainda de Oeste, fica um *grande morro na praia*, composto *de areia branca com bastante matto, mais alto*

Rio Camoropin de baixo.

Morro especial.

do que outro qualquer logar desta costa. Este morro denomina-se *morro do Itaqui*. Morro do Itaqui.

Para Oeste, segue a *Barra do Rio Iguarassú* tambem chamada *Amarração* [1] ou da *Parnahyba*, a qual dista da *Timonha* 15 milhas. Este rio é bem conhecido por uma grande porção do mangue que existe á Oeste delle, o que faz parecer a terra *mais escura* do que até aqui e para o lado de Oeste *torna a apparecer terra branca*, que é verdadeiramente *areia*: este rio é de muito pouca agoa na sua entrada, tem 16 pés no preamar de maré viva. Barra do Iguarassú ou da Amarração: seu aspecto. Rio Parnahyba

A' Oeste do Iguarassú, na distancia de 6 milhas, ha uma lage chamada Pedra do Sal [2]. Entre ella e a costa ha, portanto, um canal que serve tão sómente para embarcações pequenas. Para Oeste, segue a Barra das *Canarias*, que dista de *Iguarassú* 12 milhas. A costa intermediaria é *uma ilha* chamada *dos Poldros*, a qual é composta de areias e mattos verdes, e torna-se muito conhecida *por ser a terra mais alta* que ha na costa até aqui. A entrada para esta Barra das *Camarias* é por Oeste dessa ilha, porém não dá ingresso á navios grandes. N'esta altura estando o navio, vé-se perfeitamente a povoação rodeada de arvoredo. Quando se está em frente (ou agoa-aberta com) á *Barra das Canarias*, vê-se, como já disse, a povoação no alto do Pontal de l'Este ou no extremo Oeste da ilha dos *Poldros*, que fórma a costa de l'Este. Pedra do Sal. Barra das Canarias. Ilha dos Poldros. Seu aspecto. Povoação. Agua aberta com a Barra das Canarias.

[1] Os navios que demandam este porto costumam fundear em 22 pés d'agoa á 1 1/2 milha ao NE da arrebentação dos Baixos da Barra. As correntes são fortes no canal e tomam a direcção N — S com a velocidade de 5 milhas por hora. O Estabelecimento do Porto é ás 5 h. 15 m.

[2] Nesta pedra existe um pharol de luz fixa, que assignala o porto da Amarração.

Ilha das Canarias, Seu aspecto.

Para Oeste das *Canarias* segue a *Barra do Meio* e a costa é tambem *uma ilha*, chamada das *Canarias*, composta de *mangues muito iguaes*, e cuja praia sómente vê-se, estando o navio muito perto da costa.

Barra do Cajú.

Para Oeste segue a *Barra do Cajú*, formada tambem por *uma ilha*, denominada do *Cajú*.

Esta Barra fica por Oeste dessa ilha, e a costa respectiva é toda composta de *areias brancas com poucos arbustos*. Ao NE da Barra, cerca de 6 milhas, existem bancos de areia, *que prohibem totalmente* a entrada nella; sobre estes bancos o mar arrebenta constantemente. Ao mar delles e bem proximo encontra-se 6 braças d'agoa; mas não *se deve de fórma alguma, nesta altura, chegar á este fundo*.

Rancos da Barra inacessiveis.

Até que fundo se pòde ir.

A' Oeste desta Barra, a costa é composta de arêia branca com algum matto, e em direcção a barra para o lado de Oeste, um pouco para o centro, existem 7 *pequenos morros chamados Carnaúbeiras*, que assignalam perfeitamente este lugar. Mais para Oeste das *Carnaúbeiras* está o pequeno *Rio* do *Carrapato*, que desagoa na costa e de nada serve.

Os 7 morros das Carnahubeiras.

Rio do Carrapato.

Barra da Tutoia.

A' Oeste do *Rio Carrapato* fica a *Barra da Tutoia*, distante 24 milhas da *Barra das Canarias*, ao rumo de ONO. A costa de l'Este d'esta Barra é toda composta de mattos e grandes praias, *é mais alta do que as outras e fórma uma especie de cabo, onde parece finalisar*.

Rumo da Costa.

Aspecto da Costa.

A Barra fica pelo lado de Oeste desta ponta de terra.

Para entrar na *Barra da Tutoia* procede-se desta maneira: a Barra da *Tutoia* ou do *Pontal* é bem conhecida por sua configuração quando se está N—S com ella ou mesmo

Entrar a Barra do Pontal ou da Tutoia.

NO—SE ; a sua apparencia de ilha, *quando se está perto*, não deixa duvida alguma. Apparencia de ilha.

Quando se navega proximo da costa, descobre-se a enseada, que fórma da parte de Oeste com uma praia de arêia e algum matto por cima, finalisando na *Ponta das Carnaúbas*, chamada tambem *Ponta dos Harpoadores*, que é coberta de *carnaúbeiras*. Estando sciente do que acima se diz e tendo de entrar nesta Barra, é preciso *pôr-se*, por prudencia, *N—S com uma malha branca que fica no Pontal*, a qual não se póde confundir com qualquer outra ; pouco mais para o lado de l'Este ficam uns morros de arêia, denominados *Melancias*. A enseada da parte de l'Este do *Pontal* é occupada por um banco de arêia sobre o qual ha muita arrebentação no tempo das ventanias. Deste banco *sahe uma restinga para o Canal da entrada* da qual estamos tratando. Na altura deste banco *não se deve prumar em menos* de 5 ou 6 braças d'agoa.

Ponta dos Harpoadores.

Marca a seguir.

Banco e restinga na direcção do Canal da Barra.

O espaço da terra entre os morros das *Melancias* e a *Barra do Cajú* é igualmente occupado por outro banco de arêia sobre o qual tambem ha muita arrebentação n'aquella quadra. Aqui ha *algumas pedras* e *não se deve passar para fundo menor de 6 braças d'agoa*. Dadas estas indicações, passemos a mostrar a melhor derrota afim de entrar por esta Barra.

Depois que a mencionada *malha branca demorar ao Sul*, sendo esta a primeira marca á observar-se, navegar-se-ha, com o prumo na mão, por 6,5 e 4 braças d'agoa, até que a *extremidade do Pontal fique enfiada com o matto alto*, que está na embocadura do Rio *Tutoia* ; logo que se tenha enchido esta marca, se arribará ao S04S,

Entrando á Barra no còllo do preamar.

costeando um banco de areia que, *nesta opposta direcção, sahe do referido Pontal*, tendo na sua extremidade umas arrebentações, *das quaes é preciso approximar-se*, sendo o fundo de todo este canal até aqui de 4 braças d'agoa, *e logo que se estiver E—O com estas arrebentações*, em fundo *numca menor* de 3 braças d'agoa, se *aproará* á *Ilha do Croatá*, que está no centro da bahia e E—O com a embocadura do Rio *Tutoia*, e para dentro das quaes o fundo augmenta, porém diminue para fóra em consequencia de haver um taboleiro que *sahe* da *Corôa do Pontal* e *se une aos baixos de sotavento* ou do lado de Oeste. Depois de ter passado para o fundo de 3 braças e mesmo 3 braças escassas, *isto no cóllo do preamar*, o fundo augmenta e logo que se eleva a 6,7, e 8 braças d'agoa, *se vai orçando* convenientemente para dar fundo *no ancoradouro* chamado *do Pontal*, que vem a ser *todo o espaço da praia da parte de l'Este occupado por caljueiros.*

Ilha do Croatá.

Quando se deve orçar para fundear.

Deve-se fundear perto da praia por causa das pedras *que ficam da parte de fóra*, sendo o fundo de 10 braças, lama. Ao rumo SO se descobre a embocadura do Rio *Tutoia*, com o matto alto que servio de 2ª marca. Este rio finalisa no porto do mesmo nome, e vai ter á Villa da *Tutoia*. Dentro de sua embocadura encontram-se 10 e 12 braças d'agoa, porém mais dentro ha pouco fundo e torna-se necessario um pratico da localidade para dirigir a navegação.

Profundidade do ancoradouro.

Mudança no aspecto da costa.

A' Oeste do Rio *Tutoia* a costa *muda* rapidamente *de aspecto*, pois que o espaço comprehendido desde o Rio *Iguarassú* até aqui *é terra bem escura* e para Oeste a terra é composta de *morros de areia muito alva, tendo alguns ar-*

voredos, isto porém, sob esta fórma, na distancia de 12 milhas da costa.

Chama-se *Lençóes Pequenos* a esta parte da costa. Lençóes Pequenos.

Da *Ponta da Tutoia* até aqui a costa fórma *uma grande enscada, bastante esparcellada*. Logo que finalisam os *Lençóes*, segue o Rio do *Lago*. N'este lugar *torna a mudar* o aspecto da costa, apparecendo esta *escura* e *muito semelhante* a da *Tutoia*.

A' Oeste deste lugar principia um espaço cheio de mangues no meio dos quaes está o *Rio do Lazáo*. Na ponta destes mangues jaz a *Barra das Preguiças*, a qual não é muito funda. Ao rumo de NO d'esta Barra sahe ao mar um recife, *que alcança a distancia de 9 milhas da costa, e por isso não é conveniente passar por aqui por fundos menores de 7 braças, e isto mesmo de dia*. Barra das Preguiças. Em que fundo se deve passar por aqui.

Quem precisar, póde fundear na bocca da barra, procurando o ancoradouro da maneira seguinte: *assim que a Barra demorar* á OSO, *deve estar o rio aberto*, e deste modo o conservará, navegando ao mesmo rumo de OSO até encontrar 4 braças d'agoa, fundeando logo, *ficando-lhe o recife á Oeste*. Deste lugar, partindo para Oeste, encontra-se um pequeno *morro preto*, situado *em cima da costa*, e que se chama *Santo Ignacio*. Morro negro ou morro de S. Ignacio.

Da Barra da *Tutoia* até a das *Preguiças* a distancia é de 24 milhas ao rumo de ONO e o fundo de 7 a 12 braças *em que se deve navegar*, sendo a qualidade do fundo *areia preta*. Do morro de *Santo Ignacio* para Oeste a *costa torna a ser de areia branca sem vegetação alguma*, e assim continúa por espaço de 18 milhas; nesta altura está então o *Rio Negro* onde ha alguma vegetação; depois continúa a ser da mesma fórma *sem vegetação* por Rumo da costa, distancia, fundo e sua qualidade. Aspecto da costa todo especial. Rio Negro.

outras 18 milhas, e a todo este espaço de 36 milhas, *sem vegetação alguma*, póde assim dizer-se, chama-se os *Lençóes Grandes*.

Os Lençóes Grandes.

Em que fundo se póde navegar e qual a sua qualidade.

Nesta paragem póde-se navegar por 10 braças de fundo, *areia fina com salpicos pretos*. Logo que se tenha terminado este espaço de costa, ha um morro *tambem de areia branca*, e *muito mais elevado que qua'quer outro*, o qual se chama o *Alegre*. Ao NE deste morro ha um baixo de areia e o lugar mais secco deste baixo está distante da costa 7 milhas *ao mesmo rumo* de NE: para o lado do mar vai menos aparcellado do que para o lado da costa, e por isso é que se encontra *menos fundo* ao passar por aqui sem mudar de rumo, vindo de barlavento ou do Sul.

O morro Alegre.

Baixo do Alegre e sua distancia para o mar.

Qual o fundo em que se deve navegar pelos Lençóes Grandes.

Quem vier pelos *Lençóes* por fundos de 10 braças ao rumo de ONO, *ha de achar sobre este aparcellado* 6 braças d'agoa, e quando vier por 8 braças, *encontrará aqui fundos de 3 a 4 braças d'agoa*.

Baixo da Cruz.

Chama-se este banco o *Baixo da Cruz*. Logo que se passa este aparcellado, *que aliás tem pouca largura*, encontra, *quem vier por* 10 *braças d'agoa pelos Lençóes*, 12 braças e logo depois 14 e 15, *areia e lôdo*, o que fará conhecer o lugar do navio, sendo de noite, por isso que é sempre de *areia fina com salpicos pretos*, para quem vem do Sul, o fundo em que se navega.

Qualidade do fundo mui distincta.

Do Morro do *Alegre* para *ONO* fica um lugar *com bastantes mangues*, que começam logo depois do *Alegre*, os quaes são chamados *Mangues Verdes*, e aqui jazem primeiro o *Rio Mairi* e depois o *Rio Meritiba*, e pelo interior deste ultimo estão *uns morros altos* e *pretos* chamados *do Veado*. Estes dous rios são de pouca impor-

Os Mangues Verdes.

Os Morros do Veado.

tancia, principalmente o *Mairi*. A Ponta de Oeste da Barra do Rio Meritiba chama-se *Presidio*, e n'este lugar *principião umas corôas de areia que vão até os recifes da Ilha de Sant'Anna*. Toda esta costa é composta de mangues.

A Ponta do Presidio.

Grande Coroal ou Corôa Grande.

Da Ponta de l'Este da Barra do *Mairi* á Ponta do recife da *Ilha de Sant'Anna* ha uma *grande Bahia*, chamada do *Priá*.

Grande Bahia do Priá.

Quem vai demandar o Pharol da Ilha de Sant'Anna, sendo de noite, deve ter todo o cuidado com a navegação, afim de não se metter na *Bahia do Priá*, e para esse fim deve, logo que encontrar fundo de 14 ou 15 braças, *lôdo, o que acontece logo á Oeste do Baixo da Cruz*, ter bôas vigias para ver o pharol da Ilha, o qual está collocado na Ponta de l'Este da mesma ilha [1], e a l'Este da qual *sahe ao mar um grande recife, na distancia de* 9 *milhas d'aquella costa*. Se a maré encher [2] deve-se prestar toda attenção á distancia *em que vem a respeito do pharol, a qual nunca deve ser menos de* 12 *milhas para o mar d'elle*. Deve-se navegar ao rumo de ONO até perder a ilha de vista *de meia enxarcia*, para não entrar na Bahia de *S. José*, a qual fica entre o cabeço de l'Este da *Corôa Grande* e a *Ilha de Sant'Anna*. Depois disto, como já se tem passado o *cabeço de l'Este* da *Corôa Grande* [3], se a maré

Muito cuidado com a navegação.

Pharol da Ilha de Sant'Anna e Recife desta ilha.

Cabeço de l'Este da Corôa Grande.

[1] O novo pharol está collocado uma milha mais dentro.

[2] Sirva de regra pratica que " Quando a Lua nascer ou entrar *é preamar*, e quando ella estiver no meridiano é *baixa-mar* na costa "

[3] A Ponta NE deste Banco está na latitude 2°11'30"S, e na longitude 43°52 O Gw, ou 0°40'O do Rio de Janeiro, e nesse lugar encontra-se a profundidade de 5 braças. O recife mais proeminente e que sahe mais ao norte tem 10 a 11 milhas de comprimento na direcção de ENE — OSO. A parte mais alta da Ilha do Maranhão é visivel do meio deste recife, bem como as arvores da Ilha de Sant'Anna, mas isto só em tempo claro. A Ponta de Oeste da Corôa Grande está 10 milhas ao Norte da Ponta de l'Este

ainda encher, póde-se navegar a O4NO cerca de 9 milhas, e logo arribar a Oeste em fundos de 14 a 16 braças d'agoa, *areia grossa com salpicos amarellos*, e se não avistar o morro de *Itacolomy*, que está situado na costa de Oeste, por estar a terra enfumaçada, e já tiver andado 36 a 40 milhas, tendo marcado anteriormente o Pharol de Sant'Anna *ao Sul*, *póde-se andar á O4SO ou mesmo á OSO*, para não encontrar *pouco fundo logo depois* de 10 a 12 braças, que é no *Pirajuba*, baixo este *que sahe ao mar á l'Este* do *Itacolomy;* e *assim navegará até ver a costa de sotavento* ou de *Itapetapera*. Mas, se por acaso vier perto da Ilha de *Sant'Anna* e a *maré estiver de enchente*, deverá então navegar por algum tempo ao NO4O *até ficar N — S com o pharol*, e depois andar a ONO *até perder a Ilha de vista*, e arribar ainda á O4NO *por espaço de uma hora*, ou 9 milhas de caminho, *afim de não penetrar* pela Bahia de *S. José*, que fica entre o

Si não avistar o Itacolomy.

Baixo Pirajúba.

Costa de sotavente ou de Itapetapera.

Como livrar-se da Bahia de S. José, passando perto da Ilha de Sant'Anna.

da Ilha do Maranhão. Entre a Corôa Grande e a Ilha de Sant'Anna ha 3 ou 4 bancos, que se estendem de NNE a SSO, como que formando novas ilhas lançadas na mesma direcção N -- S, approximadamente, que as Ilhas de Sant'Anna Mariana, que estão por Oeste de Sant'Anna, e ha canaes fundos entre esses bancos, na chamada Bahia de São José. Sobre esta Corôa ha grande arrebentação, e ha no meio della, diversos poços com bastante agua e canaes muito intrincados, por entre os quaes já passou, ha annos, uma Corveta Franceza, que galgou os recifes durante a noite e alli fundeou, segundo fui informado pelo Sr Capitão Tenente Castro e Costa, que esteve encarregado deste serviço á bordo do pequeno vapor Fluminense, que rebocou a Corveta e a salvou de um naufragio quasi infallivel. Nas marés vivas a differença do nivel do Baixamar ao Preamar é de 13 pés, isto é, 4 metros approximadamente Alguns lugares nestes recifes da Corôa Grande descobrem no Baixamar da marés vivas; e pois não seria impossivel estabelecer-se ahi um Pharol, como por exemplo esses de Skerivore e Eddystone, que os Inglezes levantaram, firmes como umas rochas, em dous temerosos recifes destacados das costas da Inglaterra, excavando as bases na profundidade de oito pés *abaixo do baixamar* das marés vivas. Algum dia, porém, quando a navegação estiver mais desenvolvida, obra identica se fará de certo neste grande recife da Corôa Grande para livrar os navios desse terrivel cachôpo ao demandar-se o Porto de S. Luiz do Maranhão.

cabeço de l'Este da *Corôa Grande* e a Ilha de *Sant'Anna, e é a continuação da Bahia do Priá*, situada a barlavento daquella ou para a parte de l'Este della e para o Sul da Ilha de Sant'Anna, formando as duas bahias verdadeiramente *uma só e unica grande* e *profunda bahia, tendo aliás* 2 *nomes differentes*. Andará outra hora, ou mais 9 milhas, á Oeste, e depois de estar N — S com a Ilha de Sant'Anna, e *tiver navegado* 36 milhas, deve ver o morro de *Itacolomy*. Porém póde ainda acontecer *que não o aviste* por virtude de causas meteorologicas; deve então, *logo que tiver feito a navegação acima*, andar para 04S0 e 0S0, e assim que avistar a costa de *Itapetapera*, se a maré encher, *andar ao Sul*, e se vazar ao SS0, *afim de ir pelo meio do Canal*.

Morro de Itacolomy.

Como navegar no canal sem ter visto o morro de Itacolomy.

Se, ao avistar a Ilha de *Sant'Anna*, ou o seu Pharol, *a maré fôr de vazante d'agoas de Lua*, deve navegar, *se o Pharol não estiver muito perto*, a 04NO *até ficar* N — S com elle. Depois disto, se ainda vazar a maré, *póde continuar a andar a 04NO até perder a Ilha de vista*, e arribar á Oeste e andar neste rumo 16 milhas; feito isto andará a 04S0 afim de avistar o morro de *Itacolomy*. Avistado que seja este morro do convés, *deve andar* á SS0 pelo canal acima.

Passar pela Ilha de Sant'Anna com maré de vazante.

N'esta navegação póde haver alguma duvida *e por-isso pruma-se;* se estiver navegando pelo Canal acima, encontrará *de* 16 *á* 25 *braças d'agoa, fundo areia fina com salpicos pretos;* o fundo *diminue para o lado do Norte* o que muitas vezes faz suppor *que se está perto da Corôa Grande;* mas o fundo para o Norte é de *areia grossa* e *conchas quebradas*, e para o lado do S. ou da *Corôa Grande* é de *areia fina e branca com salpicos amarellos*.

Altura d'agoa no canal.

Qualidade do fundo mui distincta nesta Bahia.

Avistar S. Luiz primeiro que o morro Itacolomy.

Póde-se muitas vezes ver á terra da *Ilha de S. Luiz antes de avistar-se o Morro de Itacolomy*, o que, entretanto, não acontece por defeito de navegação, uma vez que se aviste ella *quasi alagada do convez*, e então, n'esta distancia, deve o *Itacolomy demorar a Oeste*.

Resguardar-se do Baixo do Meio.

Marcas para conhecel-o.

Quando se navega pelo Canal com prôa de SSO ou S, conforme a maré, deve-se ter muito cuidado com o *Baixo do Meio*, que demora ao SSO do Morro de *Itacolomy* e ao NE de *São Marcos*. Para evitar este Baixo é *preciso não deixar sahir* a Ilha do *Livramento por fóra da Ponta do Alcantara* emquanto não se esconder o *Morro de Itacolomy* pela *Ponta do Brito*, e conservar *S. Marcos* (que é o lugar na costa da Ilha de *S. Luiz* onde existe um pharol) *ao S4¼SO;* e assim se navegará sem receio algum até encher as seguintes marcas:

Baixo da Cêrca e Recife de S. Marcos

Para dar resguardo ao *Baixo da Cêrca*, que fica por EB, e ao recife de *S. Marcos*, que fica por BB, deve conservar *a Ponta do Sul da Ilha das Duas Irmãns* pela *Ponta* da *Espera* ou *Ilha das Moças* como outros chamam (demorando estas ilhas, n'esta accasião, pela prôa aos rumos de SO e SO4S), e logo que a *torre da Sé estiver enfiada* pelo *João Puna* (que é um pequeno Morro de areia branca que fica perto da Fortaleza da *Ponta d'Areia*), *deve-se orçar* para o Sul á deitar a prôa em *uma malha branca*, que existe na direcção da Igreja do Bomfim, *até metter metade da Ilha das Duas Irmãns* por *dentro da mesma Ponta da Espera* ou das Moças, e assim se conservará *até que a ponta de l'Este do telhado do Quartel do Campo de Ourique esteja enfiada pela ponta da barreira de S. Francisco*.

Morro do João Puna.

Marcas para fundear no ancouradouro

Com esta marca se descobre um pequeno pharol, que

existe na muralha da Fortaleza da Barra, e assim *se navega, conservando o Quartel pela ponta da Barreira até que uma pequena pyramide*, que está sobre o canto do telhado do Palacio do Governo, do lado do mar, *esteja enfiada com um telhado mais alto que tem a casa que está fronteira ao Palacio*. Esta casa chama-se a *casa do Boquinha;* ou então, *o canto do Palacio pela nona janella da mesma casa ;* e assim se vai navegando até *descobrir* a Igreja dos *Vinhaes*, que apparece *por dentro da Barreira de S. Francisco*, e póde-se então *dar fundo* dentro do porto de S. Luiz do Maranhão.

Maré Viva.

O estabelecimento do porto é as 6 h. 30 m. A Elevação da Maré Viva é de 22P.

A Enchente corre ao rumo de SO4O, e a Vazante á NE4E, com a velocidade de 4 a 5 milhas nos canaes e 2,5 a 3 milhas ao largo.

A variação da Agulha era 4°18'NO no anno de 1872.

Tambem se póde fazer esta outra navegação afim de entrar no Porto, a saber :

Vindo do Norte, navegando para o pharol de S. Marcos, que demorará ao rumo S$^{3}/_{4}$SO, trazendo a Ilha do Medo demorando ao SO, *se puxará para cima do Morro de S. Marcos* até que o centro da parte elevada da Ponta de S. Francisco demore ao SE$^{1}/_{2}$E, ou esteja mui pouco aberto com a Ponta d'Areia, *quando se aproará para a Ponta de S. Francisco;* a parte mais profunda do Canal será achada á 50 braças da Ponta d'Areia. Depois de ter passado para dentro desta Ponta, *se conservará a Ponta de S. Francisco, demorando ao SE$^{1}/_{2}$E* e se navegará para cima della até que a extremidade Oeste da Cidade demore ao S$^{3}/_{4}$SE, quando

Onde se encontra o maior fundo neste porto.

se navegará então neste rumo em demanda do ancoradouro.

Durante o baixamar as corôas de ambos os lados da entrada, e todas as outras de dentro do porto, ficam descobertas, e as direcções são dadas afim de passar o navio á meio do canal.

Demandar a Bahia de S. Marcos em empo de chuva.

Se o tempo estiver de muita chuva, ou tão encinzeirado que não se possa ver o Pharol da Ilha de Santa Anna, faremos então esta navegação.

(Continúa.)

NOTAS DE VIAGEM

Tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta PARNAHYBA ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia,
por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882 *,

PELO

CAPITÃO DE FRAGATA LUIZ DE SALDANHA

Póde ser tomado á primeira vista como descabida pretenção, senão petulancia, o fazer-se nesta breve narrativa qualquer referencia á fauna, flora e geologia da zona das regiões magalhanicas visitada pela *Parnahyba*, quando é sabido, que acompanhava a commissão astronomica brazileira um naturalista da força e reputação do Sr. Gustavo Rumbelsperger. Entretanto, estas mesmas notas, apezar de tomadas e transcriptas ao correr da penna, parecerião incompletas si não fallassem de passagem ao menos do aspecto em geral d'aquellas paragens, tão curiosas sob mais de um ponto de vista : e é tão sómente por obedecer a essa consideração que vae esboçado em seguida, embóra a mêdo e em largos traços, o quadro d'aquella natureza selvagem em sua triplice manifestação.

A peninsula Brunswick, por exemplo, offerece por si só campo vasto para os mais curiosos estudos nesse

* Vide o nº 5—3º anno—Vol. 5º da *Revista*.

sentido ; pois, dentro dos seus proprios limites, e sem necessidade de penetrar mais além nos recessos do continente, o observador tem deante dos olhos a pampa patagonica e a região antiga, tocando-se uma a outra, mas perfeitamente distinctas em sua essencia assim como nas manifestações da vida animal e vegetal. A linha de demarcação entre as duas regiões, e que assim póde ser chamada, parte do cabo Negro nas bordas do canal oriental do estreito e penetra pelo interior das terras seguindo approximadamente o rumo medio de suéste para noroéste : ao norte d'essa linha abre-se a pampa, vasta, denudada de arvores e de grandes arbustos, com suas largas chapadas perfeitamente planas e cortadas apenas de distancia em distancia, como si fôra para quebrar a natural monotonia, dos profundos valles de contornos regulares e uniformes, os quaes se chamam *cañadones* no idioma hespanhol e *canons* na lingua ingleza ; para as bandas do sul eleva-se a região andina, mais rica de vida vegetal, e que de ondulação em ondulação levanta-se até os picos fragosos e sempiternamente nevados da altiva cordilheira americana. Essa linha divisoria é tão patente em sua natural sinuosidade, que póde ser seguida á vista quasi tão bem como no grande oasis africano, no Egypto, se acompanha a separação brusca e accentuada entre o sólo fertilisado pelos depositos beneficiadores das crescentes do Nilo e as areias do grande deserto.

As chapadas da pampa ou *steppes* patagonicas estendem-se á perda de vista com a mais desoladora monotonia. Nos planaltos o sólo apresenta-se nú, revelando

nessa nudez o quanto é arido e infertil; o que póde denominar-se vegetação patagonica, mirrada de exhuberancia e pobrissima na variedade das especies — essa accumula-se de preferencia no fundo dos *cañadones* ou então espalha-se em bosquetes por suas encostas escarpadas.

Predomina no meio de tanta pobreza vegetal um pequeno arbusto espinhoso, conhecido vulgarmente pelo nome de Calafate *(Berberis illicifolia)*, e cujo fructo, apezar de ensosso e insipido, procuram á porfia os passaros e animaes, que habitam aquellas *steppes*. A par do Calafate figura tambem como arbusto e pelo numero de representantes da especie uma sorte de incenso ao qual bem póde chamar-se Incenso patagonico (*Duvana Magalhanica*). Em alguns sitios, mais favorecidos pelo sólo e melhor abrigados contra as intemperies, esses arbustos crescem com mais algum vigor, e, reunidos a outros não menos raros e ainda mais insignificantes pela qualidade e falta de pujança de vida, chegam a formar como um bosque baixo e enredado, a que applica-se em hespanhol a designação caracteristica de *Matorralles*.

O fundo dos valles ou *cañadones* é quasi que invariavelmente occupado por lagôas mais ou menos vastas e profundas; na ausencia d'estas, póde considerar-se quasi como segura a presença de extensos e terriveis tremedaes, onde correm o risco de afundar-se homens e animaes, que incautamente sobre elles se aventurem. A agua das lagôas apresenta-se em geral ligeiramente salobra, o que parece dever antes ser attribuido á tendencia para as formações salinas, que têm sido obser-

vadas em todo o territorio da Patagonia do que a qualquer supposta communicação subterranea d'essas massas liquidas com o mar.

Nos bordos d'essas lagôas, do sólo que suas aguas humedecem pela infiltração, é que brota com mais pujança a vegetação patagonica. Só alli, n'aquella limitada área, é que sóem crescer algumas *Gramineas*, varias *Malvaceas* e *Liliaccas*, raras *Papilionáccas* e uma que outra *Cesalpinca*. Algumas *Adesmias*, de formosas flores, apparecem por vezes aggrupadas em massas compactas e semelhantes a brancos penhascos de fórmas suaves a mirarem-se no espelho crystallino da superficie das aguas. Porém, o mais bello ornamento desses sitios melhor favorecidos pela natureza é a elegante Cortadeira, como a chamam os chilenos e os argentinos, o *Gynerium-Argenteum* dos botanicos, que balanceia ácima das mais altas *Gramineas* os seus elegantes e flexiveis pennachos prateados.

Em alguns logares encontra-se outra planta, seguramente do genero *Myrtus*, com cujas folhas póde fazer-se uma infusão de sabor agradavel para ser tomada como chá. Do outro lado do estreito, na Terra-de-Fogo, cresce outra variedade da mesma planta, o *Myrtus minamuralia*, a qual é desde muito conhecida e mesmo utilisada com frequencia pelos pescadores de phócas e lobos-marinhos.

As manifestações do reino animal, si bem que igualmente pouco variadas, apresentam-se em todo o caso mais ricas pelo valor das especies e pelo numero dos respectivos representantes. No fundo dos *cañadones*, por entre a vegetação que margeia as lagôas e sobre a

mesma superficie dessas massas liquidas, sente-se e percebe-se o bulicio da vida animal representada por bandos de volateis de diversas especies. Domina a todos, nas proporções e na belleza, o elegante Cysne de corpo branco de arminho e collo negro de azeviche (*cygnus nigricollis*), o rei soberbo e gracioso do mundo dos palmipedes. Orgulhoso, parece não consentir que outras especies, menos bem dotadas pelos favores da natureza, vão nadar a seu lado, de envolta com os seus bandos, nas aguas das mesmas lagôas. Similhante favor só é outorgado por vezes aos brancos Ganços (*Cygnus coscoroba*), que se lhe approximam nas proporções e no alvo da rica plumagem.

As outras especies de palmipedes, que vivem n'aquella região, vão procurar outras lagôas de aguas menos profundas e cobrem-lhes a superficie com os seus vistosos corpos. A mais abundante é a do Pato commum da Patagonia (*Daphila oxyura*). Vivem junctamente com este, nas aguas das mesmas lagôas as Marrecas (*Mareca sibilatrix*) e as Gallinhas d'agua de negras pennas (*Fulica leucopica*).

Menos numerosas, mostrando-se sempre por casaes isolados e nunca em bandos, encontram-se ainda as Bandurrias de pennas côr de rosa (*Theriscus melanops*), os Flamengos de rica plumagem variegada (*Phœnicopterus ignipalliatus*), que de longe se annunciam pelo grito estridente, e as pequenas, porém, mimosas *Spatulas platalea*, especie de pomba dotada de rica plumagem branca com reflexos prateados.

Nas proximidades das mais vastas lagôas e em toda a extensão dos valles correspondentes, esvoaçam tam-

bem as Abutardas ou Kaï-kens *(Bernicla antarctica)* de plumagem escura, porém brilhante, e uma das melhores caças de toda a região.

A Garça-mora *(Ardea cerulescens)* deixa-se ver entre os bosquetes sêccos dos *cañadones*, justamente com outra variedade da especie, a *Ardea nicticorax*, que parece occultar-se a mêdo durante o dia, ao passo que de noite desce ao fundo dos valles e acorda-lhes o silencio profundo com seus gritos agudos e desagradaveis.

Em torno de todas as lagôas saltam bandos do gritador Tero-tero, de plumagem verde-brilhante e encontros encarnados. O Tero-tero é a sentinella vigilante d'aquelles sitios agrestes : o menor ruido, o mais ligeiro movimento estranho, o estalar de um ramo sêcco — tudo percebe o seu vivaz instincto. O homem mesmo, não obstante a superioridade dos seus recursos, raramente o toma de surpreza. Tambem todo aquelle mundo volatil parece abandonar-se confiadamente á guarda do vigilante e atilado *simile* : emquanto elle permanece tranquillo e, sobretudo, silencioso, os bandos numerosos serpenteiam socegadamente por sobre as aguas das lagôas, cortando-lhes a espelhada superficie em curvas graciosas, ou então abandonam-se aos cuidados amorosos do ninho, quasi sempre occulto no mais espesso do macegal das margens ou ribeiras. E o facto é que, ao simples presentir do menor perigo, a vigilante sentinella solta o seu primeiro brado de alerta, agudo e estridente. Basta esse primeiro signal de advertencia para perturbar a deliciosa calma : o movimento cessa sobre as aguas, e todos os pescoços

se volvem ávidos na direcção do annuncio. Si o grito de alerta não é repetido após um certo intervallo, restabelece-se outra vez o socego geral ; mas, si o primeiro grito é seguido de outros cada vez mais agudos e amiudados, e, sobretudo, si o bando d'essa guarda de voluntarios solta o vôo rapido estrugindo os ares com a estridente gritaria, n'esse caso a scena muda-se rapidamente : á tranquillidade de antes succede extraordinaria agitação e confuso reboliço ; os bandos, que balouçavam sobre as aguas da lagôa, se apartam ou se concentram nadando em direcção opposta ao aviso ; da macéga do fundo do valle surgem como por encanto milhares de vultos, que se precipitam assustados sobre as aguas abandonando a guarda dos seus ninhos ; depois, por um movimento simultaneo, e como obedecendo a um só signal, todo esse mundo volatil abre o vôo e foge para sitio mais socegado.

O Tero-tero é o maior embaraço e estorvo do caçador n'aquellas regiões : quasi sempre presente a este desde longe, assim como, depois que o percebe, raramente deixa de espiar-lhe todos os passos e movimentos. Debalde o caçador procurará illudi-lo conservando-se immovel como um penhasco ou occultando-se nos macegaes do fundo dos *cañadones* — debalde ; porque o terrivel vigilante formado em bando não o perde mais de vista, pairando em altura a mais das vezes inaccessivel aos projectis de qualquer arma de caça, e enchendo os ares com os seus gritos incessantes e aturdidores. A insistencia é tanta, tão estridentes os gritos, que podem chegar a produzir raiva. E, só ha

dous recursos para cortar essa situação tão desagradavel : o primeiro, e o mais efficiente, é o de conseguir atirar por terra a um ou dous do bando, feito o que os outros quasi sempre se dispersam tomados de susto ; o segundo consiste em fingir abandonar o sitio, o caçador mostrando retirar-se com passo deliberado, até que cessada a perseguição, possa voltar outra vez cercando-se de melhores precauções.

Nos bosquetes, que adornam as encostas dos *cañadones*, encontram-se algumas especies de passarinhos, entre os quaes sobresáem pelo numero — o Tôrdo ou *Grive* dos francezes (*Turdus falklandicus*) e o Peito-encarnado (*Sturnella militaris*).

Raras vezes os representantes d'esse mundo volatil, aquatico ou não, bem raras vezes deixam o fundo dos valles pelo alto das chapadas ; os que até alli sobem, apenas o fazem por curtos momentos e isso mesmo em busca dos fructos amadurecidos de algum calafate mais viçoso : dir-se-hia que a monotona solidão d'aquellas vastas planuras núas os amedronta e afugenta.

Entretanto, outro perigo os persegue no fundo dos mesmos valles. A' sombra dos bosquetes e no meio do macegal é que ronda uma astuta Raposa (*Canis griseus*), pequena em proporções mas de olhar fulvo e habitos sinistros. A perseguição por parte do voraz quadrupede faz-se sem tregoas e sem quartel, com particularidade na estação da muda das pennas ; nas outras épocas, as aves já creadas escapam-lhe das fortes garras abrindo o vôo ; mas succede muitas vezes em terem que sacrificar-lhe a tenra próle ainda inca-

paz de acompanhar aos progenitores na fuga rapida e precipitada.

Essa especie de Raposa, é muito numerosa, da mesma sorte que uma outra — a Raposa-commum *(Canis Azaræ)*. Existe ainda alli uma terceira especie do mesmo genero, de muito mais terrivel que as duas precedentes, porém, felizmente, mais rara quanto ao numero de seus representantes, e vem a ser — a Raposa-vermelha (*canis jubatus*), melhor conhecida pelo nome vulgar de Aguará.

Os quadrupedes carnivoros, que habitam a vasta pampa patagonica, filiam-se todos ao genero felino. As duas especies mais conhecidas e numerosas são — o Gato-montez *(Felix-Geoffroy)* e o Gato-pajero (*Felix-pajero)*. Este ultimo, com particularidade, é summamente arisco e sanguinario, e ataca sem piedade quanto pequeno mammifero ou descuidada ave póde encontrar ao alcance de suas garras; contam-se tambem entre suas victimas o tenro Guanaco e a pequena Avestruz.

Porém, o rei e flagello das grandes chapadas patagonicas é o Puma ou Leão americano *(Felix-concolor)*, que as percorre em toda a vastissima extensão desde a base dos Andes até as bordas do Atlantico e das ribeiras do Rio-Negro até as regiões do Estreito de Magalhães. As fórmas e proporções, assim como o unicolor amarello-fulvo do pêllo, assemelham-se ás do Leão africano; mas, o andar e os habitos são do Tigre. O Puma é o peior inimigo da nascente industria pastoril dos arredores de Punta-Arenas.

O rei dos ares e principe das especies volateis — o

gigantesco Condor dos Andes *(Sarcorhamphus Gryphus)* tambem abate por vezes o vôo altivo sobre as mesmas planuras da Patagonia em busca da presa, que o olhar de lynce lhe permitte perceber desde as maiores alturas do meio aéreo. Indicio seguro, certo, de uma scena sangrenta n'aquellas vastas solidões é ver-se o Condor apparecer a principio como um ponto negro apenas visivel no fundo do firmamento; depois, approximar-se com a rapidez do raio até tocar o sólo com as poderosas azas: ou a terrivel ave de rapina atira-se á cobiçada presa, que dominada pelo terror, mal procura escapar-lhe das garras—ou, então, é para aproveitar-se de algum apreciado manjar, que já encontra preparado pelas féras da terra. E, geralmente, esse primeiro Condor nunca está só; nas alturas aéreas, antes desertas, surgem de repente, e de todos os lados, novos pontos negros, que augmentam de volume approximando-se com incrivel rapidez; em poucos momentos sombras phantasticas começam a cruzar-se em todos os sentidos rastejando o sólo: são outros tantos Condores que acodem ao cruento festim.

Alguns viajantes, dos raros que têm visitado aquelles páramos, asseguram ter presenciado a scena extraordinaria do Condor banqueteando-se em sociedade amistosa com o Puma, seu concurrente de sangrentas aventuras.

Outras aves de rapina, de ordem inferior, vivem egualmente nos bosquetes e moitas d'aquellas vastas *steppes*, assim como nos bosques mais densos da visinha região andina. Nos valles profundos assim como nas extensas chapadas ouve-se tambem o pio nocturno das aves agoureiras. A Coruja commum *(Strix-perlata)*

está allí representada por numerosos individuos, e juntamente com esta a Coruja de côr cinzenta-avermelhada *(Glaucidium namun)*. Nas planuras mais elevadas pousa o Môcho da pampa *(Noctua cunicularis)*, de côr cinzenta-esbranquiçada, e de maiores proporções que a Coruja commum.

*

Urge, porém, fallar dos dous ornamentos das *steppes* patagonicas — a Avestruz e o Guanaco — que as percorrem de norte a sul e de oeste a léste, segundo as estações do anno e os impulsos da universal lucta pela existencia.

Da Avestruz vivem alli duas especies: — a Avestruz grande *(Rhea americana)*, a menos commum das duas e cuja area de habitação está circumscripta ao valle do rio Chubut e as terras que rodeiam a bahia Nova; a pequena Avestruz *(Rhea Darwinii)*, mais abundante que a primeira, e que se encontra em toda a extensão da Patagonia.

Tudo tem utilidade nesse animal precioso: as pennas são de um valor inestimavel; a carne presta-se para a alimentação, podendo em qualidade ser equiparada á boa carne do gado vaccum; os óvos, quando frescos, são perfeitamente comestiveis; emfim, dos mesmos nervos das pernas, separados em fios delicados, servem-se os Patagões para coser as suas mantas e capas, feitas do couro da mesma Avestruz ou das pelles do Guanaco.

Infelizmente, ás causas naturaes de destruição e ás

perseguições do natural habitante d'aquellas *steppes* reuniu-se de certo tempo a esta parte o homem europêo, avido de ganho, e concorrendo desapiedadamente para a extincção de tão util especie.

As pennas e pelles da Avestruz hão sido desde muito tempo objecto de activo commercio entre os habitantes das pampas e as gentes civilisadas das limitrophes provincias da Republica Argentina. Punta-Arenas é hoje outro centro de permuta dos productos d'esse genero entre os Tehuelches e os residentes da colonia de Magalhães. E' de receiar, entretanto, que tão lucrativa quão apreciada fonte de negocio não venha a decahir com o provavel desapparecimento da gigantesca ave.

Ao Guanaco é força reconhecer como um dos animaes mais interessantes dos que possue a parte austral do novo mundo, e, sem embargo, não tem merecido até esta data as honras d'essas pompósas descripções, que os homens da sciencia costumam consagrar a animaes menos dignos de attenção e menos uteis. Nos livros de alguns viajantes tão sómente se encontram ligeiras observações sobre a curiosa especie em questão, emquanto que outros, ainda entre os mais modernos, contentam-se apenas com declinar-lhe o nome. O celebre naturalista d'Orbigny, por exemplo, a custo consagra-lhe contadas linhas. Os grandes navegadores King e Fitz-Roy não são mais prolixos em suas narrativas. Só Darwin, e recentemente o doutor Moreno, d'ella occuparam-se com mais algum desenvolvimento. E', pois, sobre as descripções d'aquelle eminente naturalista inglez e d'este distincto viajante argentino, que vae calcada esta noticia, corroborada por algumas observa-

ções pessoaes e augmentada sobre informações recentes e fidedignas obtidas dos novos habitantes d'aquelles páramos.

A historia generica do Guanaco ainda não se acha decifrada de modo completo: duas opiniões ha que se combatem e lhe attribuem diverso posto na escala zoologica. Da util familia do Camêlo, do qual possue alguns predicados e com o qual se assemelha por certos traços da estructura e costumes, é em todo o caso de proporções muito mais modestas. Pertence ao genero *Auchenia*, porém a duvida continúa a subsistir precisamente em saber si este sub-genero do grupo dos Camêlos compõe-se de duas unicas especies—o Guanaco e a Vicunha—produzindo estas por domesticação —a Lhama e a Alpaca—ou si todas quatro constituem especies distinctas. Mas, não é aqui por certo o ensejo azado para procurar esclarecer similhante questão zoologica.

O Guanaco é livre por natureza e affronta heroicamente os elementos. E' raro vel-o procurar os prazeres e delicias, que podem proporcionar-lhe as terras mais ferazes do fundo dos *cañadones*; ao contrario, prefere os sitios elevados, o deserto arido, os nevados cimos andinos. O ermo e a altura do agreste sitio como que são os seus principaes elementos de vida.

Mais difficil de ser domesticado que o Camêlo, e de proporções muito mais exiguas, não póde naturalmente o Guanaco prestar ao homem os mesmos serviços que o outro seu congenere habitante da Asia e Africa, ao qual os Arabes denominavam em sua linguagem figurada—barco do deserto. Por inclinação de raça, vagueia

este pequeno Camêlo, sem giba ou corcóva, de preferencia pelos vastos páramos do continente sul-americano, os quaes lembram até certo ponto algumas solidões africanas ou as *steppes* asiaticas ; porém, mais fogoso do que o chefe do seu grupo zoologico, affronta tambem as alturas e corre indomito pelas encostas da grande cordilheira, acordando com o seu estridente relincho o silencio das quebrádas e dos valles mais profundos.

A sua área de habitação estende-se assim do Equador á Terra de Fogo, e, no ambito dessa vastissima região, presencía todas as grandes scenas e os mais bellos panoramas da incomparavel natureza sul-americana. De verão, desce a passeiar pelas pampas e chapadas patagonicas ou visita, mais ao norte, as selvas virgens da zona tropical ; de inverno, retira-se para os sombrios bosques dos valles e lombádas mais abrigadas dos gigantescos Andes. Algumas vezes vae beber a agua salgada do golfo Jorge na costa da Patagonia ou da bahia Possessão, em pleno estreito de Magalhães ; outras vezes, corre a deleitar-se nos mananciaes que se precipitam torrentosos e espumantes das quebradas mais fragosas do Pico do Illimani. Porém, onde é dado contemplal-o em toda a sua belleza selvatica é em plena Patagonia ; na Patagonia, onde tambem, na expressão de Darwin, os habitantes, os raros bosques, os rios, as chapadas e os *cañadones*, tudo em summa é selvagem. E' alli igualmente que o Guanaco se mostra em mais crescido numero e onde o viajante melhor ensejo póde ter de vel-o e admiral-o ; é alli, emfim, que se apresentam mais favoraveis as condições para tomal-o ás mãos e aproveital-o ou como excellente alimento ou,

mais especialmente, pelo producto opimo, que offerece o seu precioso pêllo.

Guanacos ha que, segundo a affirmação de alguns viajantes e caçadores das pampas patagonicas, attingem grandes proporções, chegando a medir da cabeça ás patas a altura de 6 a 7 pés; na generalidade, porém, as suas dimensões regulam entre 3 e 4 pés de altura, tomada do chão ao alto do lombo, por 4 a 5 pés de comprimento, medido do focinho á extremidade da pequena cauda. O pescoço é longo e flexivel; entre as aberturas nazaes nota-se-lhe a mesma cartilagem branda tão caracteristica em todas as especies do genero *Auchenia*, e, com particularidade, no Camelo e no Dromedario. A sua carne tem gosto agradavel, comquanto um pouco secca. Nos machos já velhos torna-se a carne dura e adquire mesmo certo cheiro desagradavel, que a torna repugnante: deve preferir-se, portanto, a dos Guanacos novos e das femeas, por ser mais tenra e appetecivel.

O Guanaco é petulante no mais alto gráo. Quando percebe o viajante ou o caçador toma uma postura galharda, e depois acompanha-o por larga distancia como si fôra para desafial-o ou para melhor reconhel-o. Trepado no cimo de uma collina, na beira de uma chapada ou sobre um penhasco erratico, parece dominar toda aquella região, cujo silencio o seu relincho rompe a cada instante. Como regra não é o homem que primeiro descobre o Guanaco: este antecipa-o quasi sempre, e adverte-o de como foi visto, enviando-lhe de longe o seu grito de alerta.

O precioso pêllo é em geral de um bello amarello-

tostado tendendo para o vermelho-escuro sobre o alto do dorso. Unem-se estas duas côres em tintas suaves sem formarem uma só mancha ; mas da massa do pêllo destacam-se os veios ondeados da um branco d'arminho. Variam essas côres com a idade do animal e segundo o sitio em que este vive de preferencia, ainda que predominando sempre os já citados. Comtudo, affirmam alguns viajantes terem visto Guanacos quasi brancos, e outros em que o avermelhado-escuro quasi tocava ao preto.

Na cabeça do animal predominam o branco e o preto, combinados em differentes matizes ; as orelhas são no reverso de um pardo-claro, e no interior quasi pretas ; a frente apresenta este ultimo matiz, que vae carregando até o focinho, o qual é de um negro de fumo muito suave. O pescoço na frente apresenta uma delicada pennugem muito branca, ao passo que pelo lado posterior, a partir do occipital, é de um amarello-tostado mais vivo que o do corpo e muito lanoso. Sobre o lombo e omoplatas até a pequena cauda domina o vermelho-escuro, que passa por uma transição insensivel ao amarello-claro á medida que desce pelo corpo até o abdomen, coberto apenas por fina lanugem branca. Tambem é branco o raro pêllo que cobre as pernas pelo lado interior, a partir de um pouco mais ácima dos joelhos, emquanto que no lado exterior subindo desde os artelhos apparece o mesmo pêllo basto e amarello-tostado do corpo.

Os cascos são identicos aos da Cabra. Nas pernas trazeiras nota-se o mesmo arqueamento peculiar á familia do Camelo, mas falta-lhe a articulação superior

da côxa, que é um dos traços caracteristicos d'aquella preciosa cavalgadura das *steppes* da Asia e dos areaes do Sahara. N'essa parte importante do seu corpo, o Guanaco assemelha-se na verdade muito mais á Corsa do que ao proprio chefe do seu grupo zoologico.

O aspecto do Guanaco, quando levantado sobre suas quatro patas, é o mais gracioso possivel, mormente si está attento. Nota-se em seus movimentos extraordinaria flexibilidade, e, quando caminha ou corre, tem sempre levantada a pequena cauda. E' difficil imaginar-se animal mais esbelto e attractivo nos seus moldes e apparencia. Debaixo do ponto de vista esthetico avantaja-se de muito ao Camelo: como bem disseram os viajantes, que primeiro o avistaram no meio da pampa selvagem, ha n'elle ao mesmo tempo alguma cousa do Camelo, do Veado, do Cervo, da Cabra e da Ovelha.

Alguns desses animaes ha que dão até 2 kilogrammas de lã. Os Tehuelches do sul e os Indios da pampa em geral preferem para as suas mantas e capas de abrigo o couro do Guanaco ainda novo, por ser o pêllo deste mais sedoso e estar a pelle isenta de defeitos ou cicatrizes. De um certo numero dessas pequenas pelles é que elles compõem as suas amplas capas *(Hapercó)*, cozendo-as com rara perfeição por meio do fio tirado do nervo da perna da Avestrúz. Não ha na verdade melhor protecção contra o frio penetrante de uma noite do inverno austral: ainda quando o sólo desapparece sob espessa camada de condensada neve, transpira-se envolto em uma dessas amplas coberturas tão aquecedoras para o corpo como macias ao tacto.

Não é frequente o encontrar-se o Guanaco isolado, embóra isto succeda algumas vezes ; o mais commum é vel-o reunido em tropilhas mais ou menos numerosas. Relatam alguns viajantes, assim como asseguram os mesmos habitantes de Punta-Arenas e de seus arredóres, que occasiões ha de topar-se na pampa-patagonica com tropilhas compostas de milhares de individuos.

O que é muito para notar-se é que entre os Guanacos, assim como em todas as mais relações do mundo animal, faz lei o direito do mais forte. Nas tropilhas menos numerosas, compostas no maximo de cem individuos, succede geralmente que são capitaneadas por um só macho ; o grosso é composto pelas femeas, que o valente chefe conquistou em lucta violenta para formar o seu serralho ao ar livre, e dos tenros productos de seus amores. A's vezes, dous ou tres machos, que devem neste caso ser considerados como bons amigos, reunem para cima de duzentas femeas, e vagueiam nomades, acompanhados d'esse cortejo amavel pelos sitios menos expostos aos ataques de seus naturaes perseguidores. Os machos mofinos, os cobardes, esses se aggrupam em tropilhas á parte e rodam de longe, com apparencia triste e olhar comprido, as quadrilhas de femeas, as quaes seguem sempre submissas o seu valente conquistador. Em certas estações do anno, esses grupos estranhos engrossam consideravelmente suas fileiras, e, então, animados pelo valor que o numero incute, os machos fracalhões atiram-se soffregamente sobre os serralhos ambulantes. Resulta em geral de taes ataques

a dispersão das grandes quadrilhas em grupos menores de tres a quatro femeas para um macho, e esse estado de cousas vigora até que outros machos denodados tornem a rebanhar as femeas fracamente guardadas. Não é raro tão pouco acontecer, que os mesmos machos valentes, chefes de grandes quadrilhas de femeas, se disputem suas amadas : n'esses casos aquellas solidões austraes testemunham terriveis e sangrentos combates. A lucta é feroz e vai até a extincção das forças de um dos combatentes. Quando os dous campeões são igualmente bravos e tenazes, um d'elles morre e o outro fica inutilisado. No couro dos velhos machos é commum o encontrar-se cicatrizes mais ou menos profundas, e que são outras tantas provas dessas luctas violentas. As armas de combate são os dentes, as patas e as cuspiduras ; estas ultimas com particularidade, por que exercem sobre a mais grossa pelle ou mesmo couro os mais fortes effeitos causticos.

A femea, como régra, só concebe um individuo da especie de cada vez ; comtudo, não é raro vêr-se esta acompanhada de dous e mesmo de tres pequenos, dados á vida na mesma data.

Nas occasiões de perigo ou perseguição as mãis protegem sempre a escapada dos tenros filhos, que fogem vivamente. Ajudadas pelos machos, ellas fazem sempre frente ao perseguidor até que a próle pareça estar em respeitosa distancia ; ainda mais, quando succede cair algum dos filhos, ferido ou presa dos cães do caçador, conservam-se ao lado d'elle como para protegel-o até

o ultimo instante. Afinal, depois de feridas e lançadas por terra, defendem-se a mordeduras, patádas e cuspiduras.

A caça do Guanaco em geral é facil, por isso mesmo que o instincto, que parece predominar nesse animal, é o da curiosidade. Todavia, raras vezes se deixa surprehender pelo homem, cuja presença presente desde longe. O modo mais seguro de tomal-o ás mãos consiste em cercal-o com varios caçadores combinados entre si ou então perseguil-o com cães adestrados nesse genero de caça. Os proprios Patagões e Fueguinos vão sempre em sua procura em grupos numerosos para poderem effeituar-lhe o cêrco.

O Guanaco é nomade por natureza. Pouco permanece em um mesmo sitio, e emprehende mesmo longas viagens segundo as estações do anno. Assim de verão, vagueia e se desenfastia nas chapádas ou planuras; de inverno, quando o frio e a neve começam a encommodal-o em sitio tão desabrigado, refugia-se nos densos bosques das fraldas da cordilheira andina ou nas proximidades da costa do oceano, onde o clima é mais temperado pela acção das aguas do mar. As migrações se operam — ou parcialmente, por pequenos grupos — ou em massa, por numerosas tropilhas reunidas, os individuos caminhando ás vezes em uma só linha de fila por sendas estreitas e tortuosas, mas seguras e constantes, e as quaes a geração nova aprende a conhecer com a geração que a precede. Ainda assim porém, e apezar de todo esse instincto previsor, o rigor da estação invernosa muitas vezes surprehende as tropilhas ou bandos em sitios desabrigados, o que explica a pre-

sença de esqueletos reunidos em montões no fundo dos *cañadones* e até na saída dos valles das montanhas. Outras pilhas de esqueletos hão sido encontradas em certos pontos á beira dos rios patagonicos, do que é licito concluir-se que esses rios oppõem-se tambem em muitos casos como paradeiro á migração das tropilhas ou grupos, acossados das chapádas descampadas pela massa espessa das neves austraes.

A sobriedade do Guanaco é proverbial e de raça ; aos sitios providos de abundantes pastos, prefere quasi sempre as rasteiras e mirradas gramineas do alto das chapádas. Tambem é de raça a maneira pela qual supporta a sede, e de facto só se desaltera, quando depara acaso com alguma pequena lagôa; além d'isso, nada escrupuloso nesse ponto, pouco se lhe dá que a agua seja de bréjo ou mesmo fortemente salôbra.

Depois de crescido o Guanaco torna-se indomavel, a tal ponto que, si é agarrado vivo, definha rapidamente acabando por succumbir. Quando porém, é tomado em tenra edade, domestica-se facilmente e chega a acompanhar o homem com a docilidade da Cabra ou da Ovelha. Da observação deste facto e predicado é que parece ter resultado a crença ennunciada por alguns viajantes, mormente por Darwin e pelo doutor Moreno, de ser ainda um dia possivel ao homem cultivar essa especie em rebanhos á semelhança dos lanigeros domesticados, afim de melhor aproveitar os dons opimos com que a natureza dotou-a, e principalmente o seu precioso pêllo.

Antes de deixar, porém, esse precioso animal, vem ainda a proposito fazer menção de outro costume

que é-lhe proprio, e o qual tanto tem de invariavel quanto de singular. E' Darwin quem melhor refere esse costume. Segundo o eminente naturalista, os Guanacos de uma mesma tropilha ou bando depositam durante dias seguidos os seus excrementos em sitio determinado, sitio esse onde vão ter por trilhos diversos e partindo ás vezes de grandes distancias. A escolha desse deposito commum parte sempre do grande macho, chefe do bando ou da tropilha. D'Orbigny attribue a todas as especies do genero *Auchenia* o mesmo costume, e assegura que de taes depositos colhem grande proveito os indigenas do Perú, os quaes empregam esse esterco animal como combustivel sem se darem a outro trabalho mais do que recolhel-o em épocha propria, e quando já a meio mineralisado. Pela presença de taes depositos, finalmente, e por sua acção fertilisadora é que se explica até certa pujança mais fóra do commum de alguns bosquetes e moitas, entre os raros e enfezados que cortam a monotonia das pampas patagonicas. Ainda depois de domesticado, o Guanaco parece conservar esse tão peculiar habito de raça; pelo menos assim o affirmam não só o doutor Moreno como os residentes da colonia de Magalhães e quasi todos aquelles que o tem estudado de mais perto.

Nas moitas das chapadas assim como entre o macegal dos *cañadones* abriga-se ainda mais uma especie animal, quadrupede como o Guanaco, e como este dotado de bello pello sedoso, longo e de um suave pardo-escuro matizado de veios-brancos; porém, de exiguas proporções e filiada aos carnivoros. E' uma variedade da Foêta brasileira, classificada como *Mephitis-patago-*

nica,e á qual dá-se em hespanhol o nome vulgar de Zorrino. Os residentes da colonia Magalhães conhecem-a pela expressão local de Jingue ou Chinche.

Essa especie é abundante em toda a extensão da Patagonia, e os habitantes nativos d'essa região utilisam-se de sua pelle preciosa para capas de abrigo e como artigo de lucrativo commercio. Sabe-se, porém, que o animal por si, e em contra da belleza do seu rico pello, faz-se repugnante pelo fetido acre e insupportavel de um liquido, que secreta por meio de certas glandulas, e do qual serve-se como poderosa arma de defeza, quando sente-se perseguido, ejaculando-o á grande distancia para afugentar o seu inimigo.

Mas, não é tão sómente á face do sol, que se revelam tantas manifestações de vida animal na dilatada zona das *steppes* patagonicas; essas manifestações penetram igualmente abaixo da superficie do sólo, com particularidade nas cercanias das lagôas e outros sitios humidos, que são os preferidos para habitação por diversas especies de terriveis roedores. Algumas d'essas especies transportaram-se para aquellas regiões com o homem civilisado, e têm-se propagado com assombrosa rapidez; outras são naturaes, ou pelo menos mais antigas na localidade, e de muito mais damninhas que as recem-vindas. A quantidade dos individuos é tal, hoje, que o doutor Moreno qualifica a Patagonia de — terra predilecta dos ratos.

Entre tantos roedores, em todo o caso os dous reconhecidos como mais damnosos e dignos de nota são — o *Ctenomys-patagonensis*, e o *Cavia australis* — as quaes tambem abundam nas *steppes* fueguinas, do outro lado

do estreito. Os Patagões e Fueguinos as confundem e designam por um mesmo nome — *Koruro*.

Além de proporções mais vigorosas que seus congeneres de outras especies, esses dous roedôres possuem uma arma mais e formidavel, a qual consiste em duas defesas, duras como o marfim, ligeiramente arqueadas e que nascem do frontal do maxillar superior estendendo-se de maneira a quasi cobrir a bocca. Algumas chegam a medir tres e mesmo tres e meio centimetros de comprimento. E' com essa arma que elles cavam o sólo construindo verdadeiras galerias subterraneas, onde se aninham e vivem occultos. E esse trabalho de escavação, ou antes de perfuração, chega a adquirir proporções taes, que, em certos sitios mais habitados pelas damninhas especies, o terreno fica como fofo, balofo, a ponto de ceder á mais leve pressão do pé do homem. Serve-lhes ainda a mesma para todas as mais luctas pela existencia, para o ataque assim como para defesa.

Ariscos em extremo e selvagens como as *steppes* em que vivem, esses dous roedôres supportam ainda menos o homem do que seus congeneres de outras especies citadinas. Não ha meio de conserval-os vivos em prisão: ou a liberdade ou a morte. Um dia alguns marinheiros da *Parnahyba* com a astucia e tenacidade naturaes da profissão, lograram tomar ás mãos dous *Koruros* vivos e os foram levar em continente ao Sr. Rumbelsperger como uma curiosidade da Terra-de-Fogo. O nosso naturalista os quiz conservar vivos, e com esse fim os aprisionou em uma lata de folha bastante espaçosa e alta. Os dous roedôres mostraram-se intrataveis: du-

rante tres dias conservaram-se em manifesto estado de exasperação, recusando todo alimento, e atacando com furia todo objecto que se lhes chegava ao alcance das potentes defesas; áfinal, no quarto dia expiraram quasi que ao mesmo tempo com todos os symptomas da mais violenta raiva.

Tem, entretanto, o *Koruro* terrivel e incansavel inimigo no homem que com elle co-habita a Patagonia bem como a Terra-de-Fogo: o Tehuelche tanto quanto o Tekéenica persegue-o de modo inexoravel, e deleita-se com a sua carne como o mais delicioso dos manjares. Infelizmente, para aquellas regiões o damnoso roedôr encontra nas suas tócas subterraneas uma garantia contra a extincção da especie.

O que é verdade, porém, e verdade hoje incontestavel é que deante das pesquizas infatigaveis do homem têm-se desvanecido as antigas crenças, que se compraziam em representar as pampas e *steppes* do nosso continente como regiões solitarias e destituidas de toda manifestação de vida. Essas pesquizas provaram á evidencia que a vida animal ou vegetal existe derramada por toda a superficie da terra, na região das *steppes* asiaticas bem como nas vastas chapádas e profundos *cañadones* da Patagonia, nas dunas abrazadas do tenebroso Sahára tanto quanto sob os gelos paleocrysticos das regiões polares. A natureza é que apropria as manifestações de suas forças creadoras ás condições de cada sólo, de cada clima e de cada sitio. Dizer-se, portanto, em absoluto — as solidões da Patagonia, do Sahára, das *steppes* mongolicas ou das *savánnas* Norte-Americanos — não equivale a mais do que empregar

uma expressão figurada, nascida do orgulho do homem, que com soberbo desdém qualifica de deserto a todo ambito, onde não echôa o bulicio da vida de seus semelhantes reunidos em sociedade.

(Continúa).

NOTICIAS VARIAS *

SUMMARIO: — Marinha chilena. — Marinha mercante da Inglaterra. — Um novo navio. — Os vulcões.

Marinha chilena. — A marinha mercante do Chile mede cerca de 140.000 toneladas, das quaes 31,000 a vapor, e conta um pessoal de 10,000 homens. Sua esquadra militar, que consome $^1/_{22}$ da receita geral do estado, consta de tres encouraçados, duas corvetas, duas canhoneiras, quatro cruzadores, um transporte e tres pontões, além de um encouraçado cuja construcção agora começa em Inglaterra, e do cruzador *Esmeralda* quasi prompto.

Este ultimo mede:

De comprimento	276	pés
De bocca.	42	»
Calado.	18,5	»
Tonelagem	3,000	

Será armado com dois canhões Armstrong, de retrocarga, de 10 pollegadas, um á proa e outro á pôpa e 3 de 6.

A machina de duas helices desenvolve a velocidade de 17 milhas. O casco é todo de aço e sem mastreação.

Marinha mercante da Inglaterra. — Pela estatistica do commercio maritimo, agora publicada no Reino Unido,

* Extractos e traducções.

vê-se que o valor da marinha mercante ingleza, com excepção do das possessões, sóbe a 200 milhões de libras esterlinas. O calculo foi feito do modo seguinte :

Em 1° de Junho de 1882 o Lloyd registrou 15,685 navios inglezes, representando 10,597,766 toneladas.

Calculando os navios a vapor a 18 libras esterlinas por tonelada e os de vela a 12, só os navios registrados representam 60 milhões de esterlinas. Se a esses addicionarem-se os navios fabricados em 1882 e 1883, e os que, não registrados no Lloyd, figuram, entretanto, no registro de Liverpool, no Bureau Veritas, etc., o capital chega a 200 milhões.

Os navios com bandeira ingleza pertencentes ao Canadá, Australia, Nova Zelandia, etc., podem ser avaliados em 50 milhões, e os que actualmente se construem em 20 milhões.

Suppondo que esse immenso capital renda o lucro de 6 %, só a marinha produz 15 milhões de libras esterlinas.

De todos os navios 784 são construidos de ferro ou aço, sendo para notar que a proporção desse modo de construir tem augmentado de uma madeira consideravel.

Em 1879, esses navios estavam para os de madeira na razão de 3 % ; em 1880, 7 % ; em 1881, 10 % ; e actualmente, contando os que se construem, já representam um quinto ou 20 %.

A differença entre o custo do aço e do ferro diminuiu de 15 libras esterlinas por tonelada.

Um novo navio. — Diz o *Engineering* que o Sr. Loftus Perkins está construindo um navio que terá um helice á proa e outro á popa.

Seu comprimento será de 150 pés, a machina será de 800 cavallos, 4 cylindros e desenvolverá a pressão de 800 libras por pollegada quadrada nas caldeiras. Os dous helices serão accionados ao mesmo tempo, dando 400 a 500 rotações por minuto.

Com accommodações para passageiros, pesará apenas 150 toneladas.

Os vulcões [1]. — Graves objecções têm-se apresentado contra a theoria do fogo central e explicação dos vulcões. Buffon, sem negar a existencia do fogo no centro da terra, não póde acreditar tambem que o fogo dos vulcões venha de grande profundidade, e as razões que para isso dá resumem-se nas tres seguintes:

1ª O ar é absolutamente necessario para alimentar a combustão.

2ª Para lançar pedras e mineraes á altura de meia legua é preciso uma força prodigiosa, e se ella fosse o fogo, não deixaria de actuar do mesmo modo sobre as paredes dos vulcões.

3ª Finalmente, se as materias inflammaveis viessem de tão longe, entrechocando-se e batendo contra as paredes do vulcão, solidificar-se-hião.

Depois de Buffon, outras considerações tém sido feitas para bater a hypothese do fogo central, origem da actividade vulcanica, e não é de certo a de somenos valor o facto de se acharem todos os vulcões conhecidos á borda do mar.

Nada é mais raro do que uma cratera activa no meio de

1 Publicado na *Nature*, pelo abbade J. Bund.

um continente, e, além disso, estando os vulcões quasi sempre alinhados segundo uma mesma fractura da crosta terrestre não só, no mesmo systema, suas erupções não coincidem, como as lavas que despedem distanciam-se consideravelmente quer em aspecto, quer em composição mineralogica.

Todas estas objecções levaram os sabios a ver nas erupções vulcanicas apenas um phenomeno local e accidental, e a considerar os vulcões como grandes reservatorios que, por canaes subterraneos, se communicam com os mares.

Ora, a 15 kilometros abaixo da superficie do solo a temperatura é bastante elevada para decompor e reduzir a vapor as aguas do mar, e estes vapores têm tensão sufficiente para levantar e atirar pela cratera corpos solidos, que apparecem de envolta com immensas columnas de vapor d'agua e de gaz.

Para provar esta theoria os geologos invocam em primeiro lugar a quantidade immensa de vapor d'agua que se destaca das crateras nas occasiões de erupção. A lava emquanto corre, quando mesmo já fria, e ainda durante dias, deixa escapar de si esses vapores.

O Sr. Sainte Claire Deville assegura que no fumo de um vulcão ha 999 millesimas partes de vapores aquosos e o Sr. Fauqué demonstrou que a quantidade d'agua arrojada pelo Etna em 100 dias do anno de 1865, podia ser avaliada em 3,000,000 de metros cubicos, a mesma quantidade que dispenderia um riacho que gastasse 250 litros por segundo de tempo.

O exame dos productos gazosos que se escapam dos vulcões demonstra terem sido estes decompostos pela acção das aguas do mar. O sal ordinario ou chlorureto de sodium,

o mineral que em maior proporção existe nas aguas salgadas, é tambem o que mais se deposita ao redor das crateras.

Muitas e muitas vezes os cimos dos vulcões apresentam-se cobertos de phosphorencia que é motivada pelo sal, e os Islandezes, dizem, vão recolher o sal de cosinha depois de cada erupção do Hecla.

O acido chlorhydrico dos vulcões de grande actividade provém ainda da decomposição da agua do mar, e o chlorureto de magnesio contido nessas aguas se decompõe sob a acção de uma alta temperatura, desprendendo acido chlorhydrico e depositando o magnesio.

O hydrogeneo sulfuroso que se nota sobretudo nas erupções do Etna provém da acção reductora do sulfato de cal que contém as aguas do mar. As lavas são rochas fundidas pelo calor ou por elle reduzidas ao estado liquido ou pastoso : são silicatos de aluminium, de potassa ou de cal, combinados com muita agua. O ferro encontra-se tambem em combinação com o chloro que tinge de amarello as bordas da cratera.

Accrescentemos ainda que têm se achado muitos peixes mortos na lava.

Taes são as considerações que têm levado grande numero de geologos a aceitar a theoria das aguas do mar, como productoras das erupções vulcanicas, ha ainda, entretanto, a nosso ver, objecções que necessitam ser vencidas e batidas.

Realmente em toda a erupção ha sempre grande abundancia de vapor d'agua, mas si é elle quem atira a lava, como explicar o facto de precedel-a e não seguil-a ?

Além disso, dotado de uma força elastica consideravel, não era mais natural que se despenhasse pelo canal em communicação com o mar, do que preferisse levantar massas enormes e fender a crosta terrestre?

O argumento tirado das materias despedidas pelas crateras é negativo. Do facto de serem os productos que observamos nas lavas identicos aos que podia dar a agua do mar elevada a grande temperatura, não se segue que a agua fosse a productora. E' o caso de dizer como os antigos; *a posse ad esse non valet conclusio*.

Examinado detidamente, o argumento perde todo o seu valor.

Em todas as erupções ha grande desprendimento de productos carbonados, e no entanto o acido carbonico contido nas aguas do mar é insufficiente para demonstrar o phenomeno. As lavas ao abrigo do ar são immensamente ricas de gazes combustiveis, e isso prova que se achavam n'um meio reductor, meio que não póde resultar da decomposição da agua do mar.

As objecções formuladas contra a hypothese de ser o fogo central a origem dos vulcões, não tem o valor que se lhes quer dar.

Não é exacto, por exemplo, que existam os vulcões sempre em pequena distancia do mar.

O *Talima* e o *Cotopaxi*, do systema dos Andes, o *Antisana* e o *Sangay* estão a mais de 200 kilometros; o de *Mandchouri* a 900 de qualquer especie de agua, e os, hoje extinctos, do Auvergne a 300.

Nada impede que se admitta a existencia, muitas vezes, de communicações directas entre o mar e as lavas dos vulcões, mas deduzir desse facto essa communicação como

imprescindivel para a actividade vulcanica, parece-nos que é ir muito longe.

E' preciso notar ainda uma particularidade negada por alguns autores que trataram dos vulcões das ilhas de Sandwich — a relação intima que existe entre o Manna-Loa e o Kilauéa. As erupções do primeiro são sempre precedidas por um abaixamento consideravel do nivel do segundo.

Quando as lavas do Kilauéa se elevam no interior da cratera, muitas vezes acontece que as paredes mais aquecidas interiormente do que no exterior, cedem pelo effeito da dilatação e pressão das materias liquidas. Tem lugar assim uma ruptura, e as lavas se derramam com mais ou menos violencia, segundo a altura de seu nivel, e seu gráo de fluidez. O Manna-Loa parece aspirar as massas fluidas do Kilauéa para as lançar sobre a ilha como torrentes de fogo. E' provavel que exista um canal subterraneo que vá ter aos dois e se communique com o exterior. A lava quasi sempre sóbe nos dous ramos, com intensidades differentes, por causa dos obstaculos maiores ou menores que encontra nos canaes de fórmas variaveis.

GARCEZ PALHA
Primeiro-Tenente.

INDICE

DAS

MATERIAS PUBLICADAS NO QUINTO VOLUME

Julho a Dezembro de 1883

Pags.

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA, pelo conselheiro Sabino Eloy Pessôa 5

O chefe de esquadra Jeronymo Gonçalves, pelo Conselheiro Sabino Eloy Pessôa 6

Notas de viagem, tomadas ao correr da penna durante a commissão da corveta *Parnahyba* ao Estreito de Magalhães e costa da Patagonia, por occasião da passagem de Venus pelo disco solar em 6 de Dezembro de 1882, pelo capitão de fragata Luiz de Saldanha; 8, 140, 193, 411. 509

Descripção da viagem da corveta *Vital de Oliveira* ao mar do Norte e Baltico, com escalas pelo Cabo da Bôa Esperança, Santa Helena e alguns portos da Mancha, pelo capitão de mar e guerra Eduardo Vandenkolk; 17, 109, 203, 273, 361; 461

Hygiene naval, pelo 1° cirurgião, Dr. José Caetano da Costa 34

Pags

Breves considerações acerca do material de guerra fabricado por Sir W. G. Armotrong, Mitchel & Co. de Elswick Works Newcastle Upon Tyne, por Victor Dias, representante official, no Brazil, de Sir W. G. Armstrong 50

Artilharia Armstrong e Krupp, resposta á brochura artilharia Armstrong e Krupp, estudo comparativo dos dois systemas ao alcance de todos, por L. A., Madrid, 1878; 58 . . . 125

O almirante Alvim, por H. Corrêa Moreira. . . 72

O *Imperial Marinheiro* e o *Riachuelo*. 88

Noticias varias, extractos e traducções, por José E. Garcez Palha:

A metralhadora d'algibeira 93

O torpedo Lay. 95

Esquadra de evoluções. 100

Temperatura das aguas do mar do Norte. 100

Nova metralhadora nos Estados-Unidos . 101

Arrebentamento de um canhão Krupp de 28cm 102

Experiencias feitas na Grecia com as metralhadoras Nordenfelt e os canhões revolvers Hotchkiss 102

Marinha chineza. 186

O *Blitz*, torpedeiro allemão. 186

A marinha franceza em 1883 187

As reducções no pessoal da marinha . . . 189

Marinha allemã 189

A marinha italiana em Spezzia. 190

O *Saboya*, cruzador italiano. 190

Pags.

Metralhadoras Nordenfelt 191
A nova artilharia da esquadra ingleza . . 234
Arrebentamento de um canhão inglez de 64 lb. 235
Programma de navegação da esquadra allemã 236
A corveta encouraça *Ting-Yuen* da marinha chineza 238
Os canhões de Fives 238
O fuzil Mauser. 245
O *Amiral Baudin*. 462
Lançamento de torpedos. 247
O *Normandie* 247
As estações polares 250
A marinha mercante da Italia 250
Arrebentamento de um canhão Krupp de 28 cents. 255
Artilharia, na Armação 347
Paquete inglez frigorifico *Doric* 356
Artilharia 455
Marinha franceza 456
Armada Norte-americana 457
Os canhões revolver Hotchkiss. 458
Os navios de Aboukir 459
Marinha russa 459
O arsenal de Kingnan 460
Marinha Chilena. 535
Marinha mercante da Inglaterra. 535
Um novo navio 536
Os vulcões. 537

Pags.

Bibliographia pelo 1° tenente Lima Barros . . . 106
Algumas palavras sobre o mar Vermelho. . . . 157
Os encouraçados *Almirante Cochrane* e *Almirante Brown*, poder dos dois navios, traducção do 1° tenente Lima Barros. 166
Os encouraçados *Almirante Cochrane* e *Almirante Brown*, traducção de 1° tenente Lima Barros 174
A fabrica de canhões Uchatius e o arsenal de Pola, pelo 1° tenente Francisco Carlton Otto da Silva 225
O almirante reformado Barão de Angra, pelo conselheiro Sabino Eloy Pessôa 270
A respeito dos canhões de costa, traducção do 1° tenente Lima Barros. 314
A respeito da guerra de costa, traducção do 1° tenente Lima Barros. 320
A cabotagem no Chile, traducção do 1° tenente Lima Barros 327
Com relação ao cataclysmo de Java, por Antonio Claudio Soido 334
Locomoção e governo dos navios 336
Avisos aos navegantes. 340
Nomenclatura explicada dorevolver Nagant, modelo brazileiro, calibre 10m.6, organisada por Antonio Francisco Duarte, capitão do Estado-maior de Artilharia. 377
Os paquetes correios, sob o ponto de vista do direito moderno pelo 1° tenente Vidal de Olivera 406

Pags.

Roteiro da costa do Brazil entre Pernambuco e Maranhão, por Collatino Marques de Souza, official reformado da Armada 438 484
Abarra do Rio de Janeiro por M. A 477